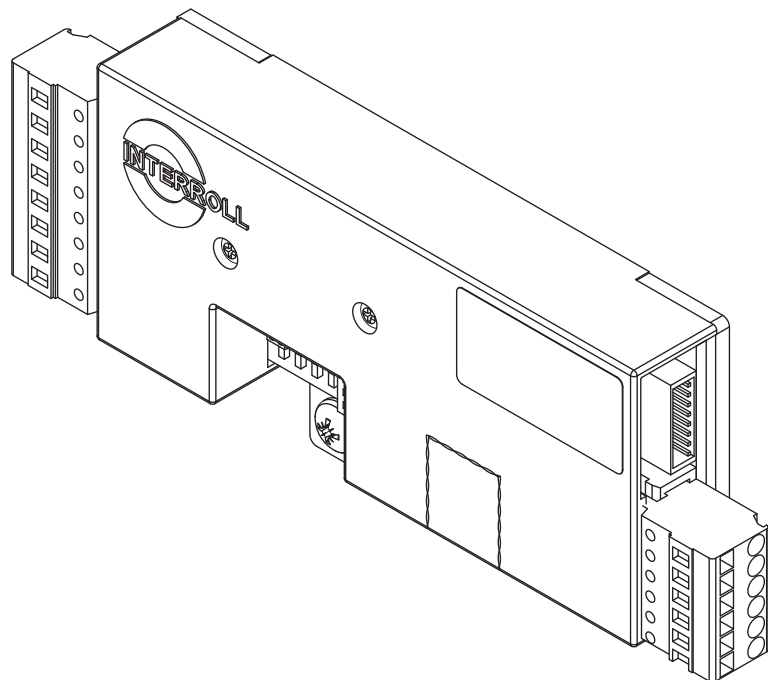




WE MAKE THE WORLD MOVE



Betriebsanleitung

Interroll DriveControl

HC-EC100

HC-EC110

Hersteller

Interroll Engineering GmbH
Höferhof 16
D-42929 Wermelskirchen
Tel. +49 2193 230
Fax. +49 2190 2022
www.interroll.com

Urheberrecht der Betriebsanleitung

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der Interroll Corporation. Die Betriebsanleitung enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

Inhaltsverzeichnis

Zu diesem Dokument	
Hinweise zum Umgang mit der Betriebsanleitung	2
Warnhinweise in diesem Dokument	2
Sonstige Symbole	3
Sicherheit	
Grundlegende Sicherheitshinweise	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Bestimmungswidrige Verwendung	4
Fachpersonal	5
Gefahren	5
Schnittstellen zu anderen Geräten	5
Produktinformation	
Versionen der HC-DriveControl	6
Komponenten	6
Abmessungen	7
ZPA-Technologie	7
Produktbeschreibung	9
Anwendung auf schiefen Ebenen	10
Eingänge und Ausgänge	11
Peer-to-Peer-Kommunikation	14
DIP-Schalter	15
Bedeutung der LEDs	17
DriveControl Typenschild	18
Technische Daten	18
Geschwindigkeitseinstellungen	19
Einstelloptionen und Schaltpläne	22
Transport und Lagerung	
Transport	39
Lagerung	39
Montage und Installation	
Warnhinweise zu Montage und Installation	40
Warnhinweise zur Elektroinstallation	40
Installation der HC-DriveControl in einem Fördersystem	41
Elektroinstallation	41
Inbetriebnahme und Betrieb	
Inbetriebnahme	42
Betrieb	42
Vorgehensweise bei Unfall oder Störung	42
Wartung und Reinigung	
Warnhinweise zu Wartung und Reinigung	43
Wartung	43
Reinigung	43
Hilfe bei Störungen	
Fehlersuche	44
Außerbetriebnahme und Entsorgung	
Außerbetriebnahme	48
Entsorgung	48
Anhang	
Zubehör	49
Glossar	50
Herstellererklärung	53

Zu diesem Dokument

Hinweise zum Umgang mit der Betriebsanleitung

Die DriveControls HC-EC100 und HC-EC110 werden in dieser Betriebsanleitung HC-DriveControl genannt.

Inhalte dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise und Informationen über die verschiedenen Betriebsphasen der HC-DriveControl:

- Transport, Montage und Inbetriebnahme
- Sicherer Betrieb, Wartungsarbeiten, Hilfe bei Störungen, Entsorgung
- Zubehör

Gültigkeit dieser Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung beschreibt die HC-DriveControl zum Zeitpunkt der Auslieferung durch Interroll.

Sonderausführungen erfordern die Genehmigung von Interroll sowie zusätzliche technische Anweisungen.

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produktes

- Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche lesen Sie vor dem Umgang mit der HC-DriveControl die Betriebsanleitung und befolgen Sie die Hinweise.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung in der Nähe der HC-DriveControl auf.
- Geben Sie die Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Betreiber oder Benutzer der HC-DriveControl weiter.
- Für Schäden oder Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung resultieren, übernimmt Interroll keine Haftung.
- Wenden Sie sich an den Interroll Kundenservice, wenn Sie nach dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen haben. Ansprechpartner in Ihrer Nähe finden Sie auf der letzten Seite.

Warnhinweise in diesem Dokument

Warnhinweise in diesem Dokument warnen vor Gefahren, die beim Umgang mit der HC-DriveControl auftreten können. Die relevanten Warnhinweise finden Sie im Sicherheitskapitel (*siehe "Sicherheit", Seite 4*) und am Beginn jedes Kapitels.

Warnhinweise gibt es in drei Gefahrenstufen. Diese erkennen Sie an den folgenden Signalwörtern:

- Gefahr
- Warnung
- Vorsicht

Signalwort	Bedeutung
Gefahr	warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, die, sofern sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führt.
Warnung	warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, die, sofern sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen kann.
Vorsicht	warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, die, sofern sie nicht vermieden wird, zu geringer bzw. leichter Körperverletzung führen kann.

Zu diesem Dokument

Aufbau eines Warnhinweises

	 GEFAHR Hier steht die Art und Quelle der drohenden Gefahr Hier stehen mögliche Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises ➤ Hier stehen die Maßnahmen, mit denen Sie die Gefahr abwenden können.
---	--

Sonstige Symbole

	HINWEIS Dieses Zeichen weist auf mögliche Sachschäden hin. ➤ Hier stehen Maßnahmen, mit denen Sie Sachschäden vermeiden können.
--	---



Dieses Zeichen weist auf einen Sicherheitshinweis hin.



Dieses Zeichen weist auf nützliche und wichtige Informationen hin.

➤ Dieses Zeichen weist auf eine auszuführende Handlung hin.

Sicherheit

Grundlegende Sicherheitshinweise

Die HC-DriveControl ist nach dem Stand der Technik gebaut und wird betriebssicher ausgeliefert, dennoch können bei der Verwendung Gefahren entstehen:

- Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter
- Beeinträchtigungen der DriveControl und anderer Sachverhalte.



Bei Missachtung der Hinweise in dieser Betriebsanleitung kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen.

- Lesen Sie sich die Betriebsanleitung mit den Sicherheitshinweisen stets vollständig durch, bevor Sie die Arbeit mit der DriveControl beginnen, und befolgen Sie die Hinweise.
- Die Arbeit mit der DriveControl ist nur geschultem Fachpersonal erlaubt.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung bei der Arbeit mit der DriveControl stets in der Nähe des Arbeitsplatzes auf, so dass Sie ggf. schnell darin nachsehen können.
- Beachten Sie stets die geltenden nationalen Sicherheitsvorschriften.
- Wenden Sie sich an den Interroll Kundenservice, wenn Sie nach dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen haben. Ansprechpartner in Ihrer Nähe finden Sie auf der letzten Seite.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die HC-DriveControl darf ausschließlich in industriellen Anwendungen und in einer industriellen Umgebung zur Steuerung einer RollerDrive EC1xx eingesetzt werden. Sie ist in eine Fördereinheit bzw. in eine Förderanlage zu integrieren. Alle anderen Arten der Nutzung gelten als nicht bestimmungsgemäß.

Die HC-DriveControl ist nur für den Einsatzbereich ausgelegt, der im Kapitel Produktinformation beschrieben ist.

Eigenmächtige Veränderungen, die die Sicherheit des Produktes beeinträchtigen, sind nicht zulässig.

Die HC-DriveControl darf nur innerhalb der festgelegten Leistungsgrenzen betrieben werden.

Bestimmungswidrige Verwendung

Von der bestimmungsgemäßen Verwendung der HC-DriveControl abweichende Anwendungen erfordern die Genehmigung von Interroll.

Sicherheit

Fachpersonal

Fachpersonal sind Personen, welche die Betriebsanleitung lesen und verstehen können und unter Berücksichtigung der nationalen Vorschriften die Arbeiten fachkundig ausführen können.

Die Arbeit mit der DriveControl ist nur geschultem Fachpersonal unter Berücksichtigung folgender Vorgaben erlaubt:

- zugehörige Anleitungen und Zeichnungen,
- Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung,
- speziell für die Anlage geltende Vorschriften und Bestimmungen,
- nationale oder lokale Vorschriften und Bestimmungen zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.

Gefahren



Hier finden Sie Informationen über verschiedene Arten von Gefahren oder Schäden, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der HC-DriveControl auftreten können.

Personenschäden

- Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät nur von autorisiertem Fachpersonal unter Einhaltung der geltenden Bestimmungen durchführen lassen.
- Vor Nutzung der DriveControl sicherstellen, dass sich kein unbefugtes Personal in der Nähe des Förderers befindet.

Elektrizität

- Installations- und Wartungsarbeiten nur im stromlosen Zustand durchführen. Sicherstellen, dass das Gerät nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann.

Arbeitsumgebung

- Die DriveControl nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwenden.
- Nicht erforderliches Material und Gegenstände aus dem Arbeitsbereich entfernen.

Störungen im Betrieb

- DriveControl regelmäßig auf sichtbare Schäden überprüfen.
- Bei Rauchbildung sofort das Gerät ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Starten sichern.
- Umgehend Fachpersonal kontaktieren, um die Ursache der Störung zu ermitteln.

Wartung

- Da es sich um ein wartungsfreies Produkt handelt, genügt es, die DriveControl regelmäßig auf sichtbare Schäden und festen Sitz der Leitungen und Schrauben zu überprüfen.

Schnittstellen zu anderen Geräten

Bei der Einbindung der DriveControl in eine Förderanlage können Gefahrenstellen auftreten. Diese Stellen sind nicht Bestandteil dieser Betriebsanleitung und müssen bei der Entwicklung, Aufstellung und Inbetriebnahme der Förderanlage analysiert werden.

- Nach Einbindung der DriveControl in eine Förderanlage die Gesamtanlage vor Einschalten des Förderers auf eventuell neu entstandene Gefahrenstellen überprüfen.

Produktinformation

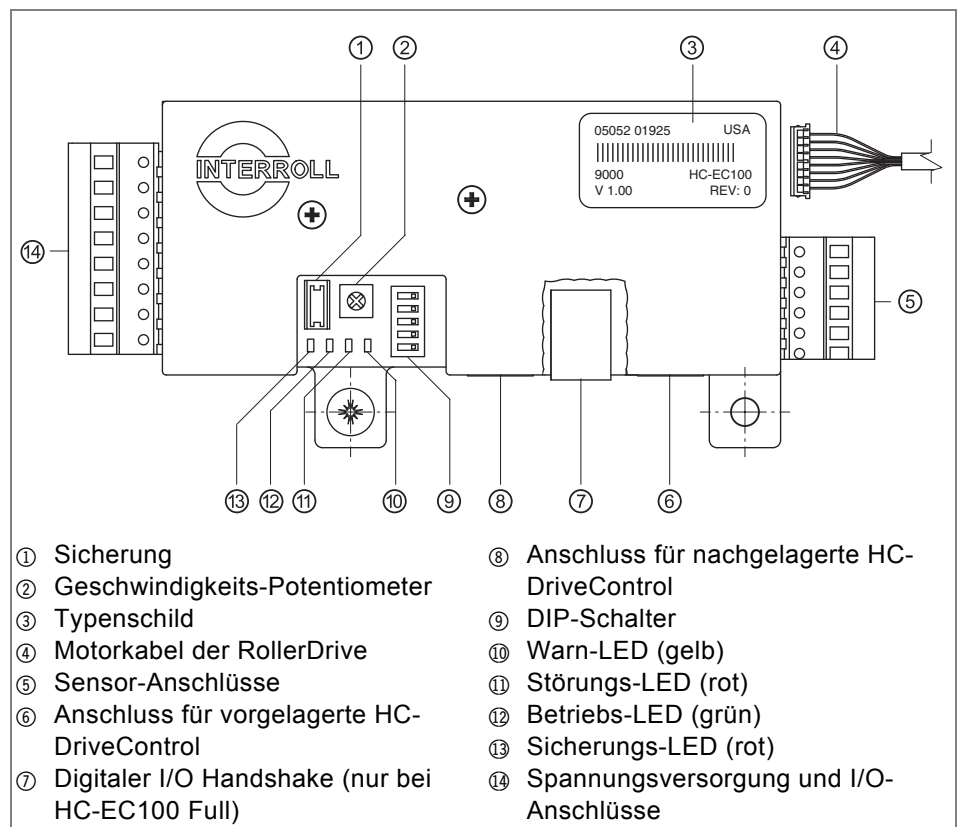
Versionen der HC-DriveControl

Version	Eigenschaften	Teilenr.
HC-EC100	HybridControl für RollerDrive EC100 ¹⁾	9000
HC-EC100 Full	Wie HC-EC100, aber mit digitalem I/O Handshake ²⁾	9001
HC-EC110	HybridControl für RollerDrive EC110 ¹⁾	9004

¹⁾ Die HybridControl verfügt über integrierte ZPA- und Motorsteuerungsfunktionen. Falls kein Peer-to-Peer-Port angeschlossen ist, und die DIP-Schalter 4 und 5 auf AUS gestellt sind, wird automatisch vom ZPA-Modus in den Motorsteuerungsmodus geschaltet.

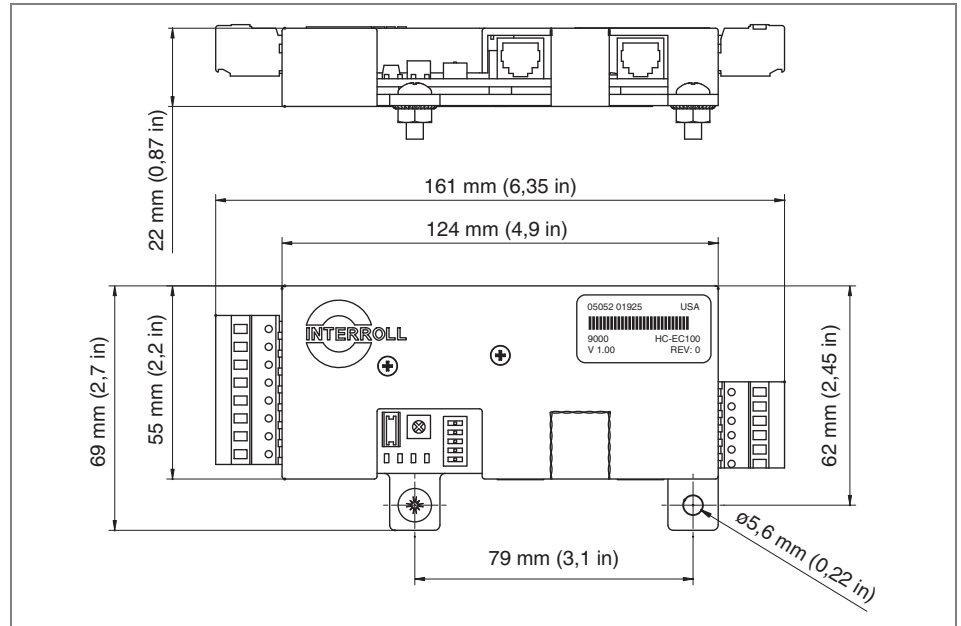
²⁾ Die HC-EC100 Full besitzt zwei Pins je Signal, und alle vier Signale sind galvanisch getrennt. In dieser Version werden anstelle des Smart I/O die digitalen Signale für Ein- und Ausgang benutzt.

Komponenten



Produktinformation

Abmessungen



Montagezubehör:

Folgendes Montagezubehör wird mitgeliefert:

- 2x Halbrundschaube 10-32 UNF x 0,5"
- 2x Mutter mit unverlierbarer Fächerscheibe 10-32 UNF

ZPA-Technologie

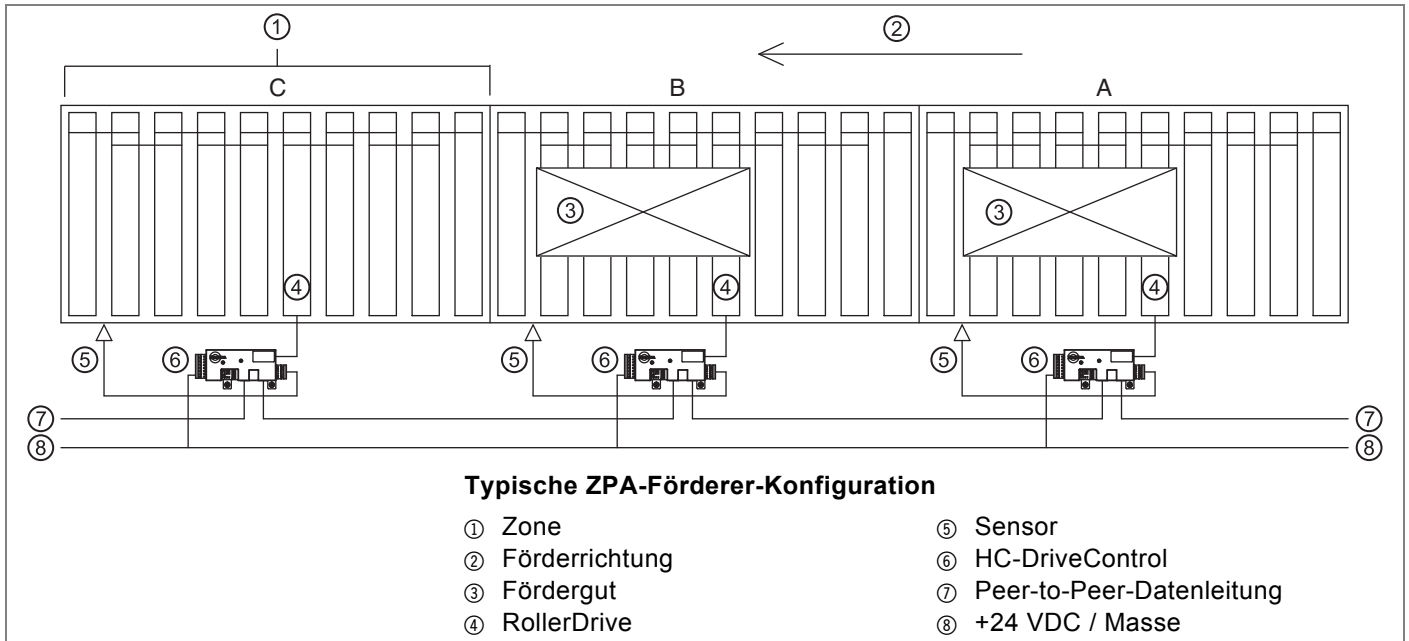
ZPA steht für Zero Pressure Accumulation und bedeutet staudrucklose Förderung. Mit der HC-DriveControl kann das Fördersystem staudrucklos fördern und erhält zudem weitere Steuerungsfunktionen. Jede HC-DriveControl steuert eine RollerDrive-Einheit, die wiederum mitlaufende Rollen über Rundriemen oder andere Riemen antreibt. Die HC-DriveControl, die RollerDrive und die mitlaufenden Rollen (mit den zugehörigen Sensoren und Schaltern) sind zu einem kurzen Förderabschnitt - einer Zone - miteinander verbunden.

Die staudrucklose Förderung wird dadurch ermöglicht, dass die Zonen das Fördergut so lange zurückbehalten, bis die folgende Zone vom jeweiligen Sensor als "frei" erkannt wird. Wenn sich das Fördergut staut, wird an die jeweils vorgelagerten Zonen ein niedriges Signal gesendet, bis jede der vorgelagerten Zonen nach und nach mit Fördergut belegt sind. Die einzelnen Fördergüter schieben einander niemals an, dadurch entsteht kein Staudruck.

Ein staudruckloser Förderer mit Logiksteuerung entsteht durch die Verbindung mehrerer Zonen sowie die elektronische Zusammenschaltung aller HC-DriveControls über ein einfaches sechsadriges Telefonkabel. Die RollerDrives werden erst aktiv, wenn ein Sensor ein Fördergut erkennt. Ist die nachfolgende Zone leer, wird das Fördergut weiterbefördert.

Produktinformation

Aufbau der Zonen



Der Sensor der Zone A hat ein Fördergut erkannt. Die HC-DriveControl von Zone A erkennt, dass sich in der Zone Fördergut befindet, prüft, ob Zone B frei ist und fragt um Erlaubnis, das Fördergut weiter zu Zone B befördern zu dürfen. Da sich in Zone B ebenfalls Fördergut befindet, verneint die HC-DriveControl von Zone B die Anfrage, bis das dort befindliche Fördergut zu Zone C weiterbefördert wurde (Vereinzelungs-Modus) oder zumindest der Weitertransport aufgenommen wurde (wellenförmiger Blockabzugs-Modus). Die Vereinzelungsmethode hängt von der Einstellung des DIP-Schalters SW3 ab.

Die HC-DriveControl von Zone A aktiviert die RollerDrives in dieser Zone erst, wenn sie dazu die Erlaubnis von der HC-DriveControl von Zone B erhält.

Produktinformation

Produktbeschreibung

Funktionen

- **Zone-zu-Zone-Kommunikation:** Vorgänge in vorgelagerten und nachgelagerten Zonen werden durch Sensoren überwacht, um die Steuerung in verschiedenen Situationen zu gewährleisten.
- **Diagnose:** LEDs geben Informationen über Motor-, Sensor- und Staudiagnose sowie über den Status der Spannungsversorgung, der Sicherungen und der Temperatur.
- **Umkehren oder Vorrücken Gesamtsystem:** Schaltereinstellungen und Verbindungen am Gerät ermöglichen es dem Benutzer, die Zone-zu-Zone-Logik umzukehren, das Gesamtsystem vorzurücken, Teile des Systems umzukehren oder vorzurücken oder diese Funktionen komplett zu umgehen (Voreinstellung), ohne externe Karten nutzen zu müssen.
- **NPN oder PNP:** Alle Ein- und Ausgänge lassen sich mit einem Schalter gemeinsam auf NPN oder PNP einstellen. Nur der "Kein-Fehler-Ausgang" ist immer aktiv hoch (ausfallsichere Funktion mit 24 VDC im "Kein-Fehler-Status").
- **Mehrere abhängig gesteuerte RollerDrives in einer Zone:** Bis zu drei RollerDrives lassen sich mit einer HC-DriveControl (und zwei abhängig gesteuerten Karten) steuern, um mehrere RollerDrives in einer Zone zu nutzen. Dieses Signal kann auch von einer SPS als Statuseingang "Motor läuft" genutzt werden.
- **Intelligentes Bremsen:** Je nach Belegung der vor- und nachgelagerten Zonen bremst die RollerDrive bei Bedarf. Wenn kein Bremsvorgang erforderlich ist, wird der Freilauf-Modus gewählt. Dies führt zu geringerem Stromverbrauch sowie weniger Wärme und Vibrationen in der RollerDrive und somit auch im System. Wenn im System keine Sensoren blockiert sind, befinden sich alle RollerDrives im Freilauf-Modus.
- **Dynamisches Bremsen:** Die RollerDrive wirkt wie ein Generator und die DriveControl speist Strom in die RollerDrive-Wicklungen ein.
- **Haltefunktion im Stillstand:** Wenn die DriveControl kein Fahrsignal erhält, wird die RollerDrive stabil gehalten.
- **Fortschrittliches Bremssystem:** Die Kombination der dynamischen Bremsfunktion und der Haltefunktion im Stillstand bietet überlegene Brems- und Halteoptionen für zahlreiche Anwendungen.

Betriebsmodi

Die Betriebsmodi eines RollerDrive-Förderers mit HC-DriveControls umfassen:

- **Standby:** Die RollerDrives werden abgeschaltet, wenn der Bereich leer ist.
- **Annehmen:** Wenn ein Fördergut den Sensor am vorderen Ende der Zone erreicht, werden die RollerDrives aktiviert, um das Fördergut anzunehmen.
- **Transfer:** Die RollerDrives laufen weiter, um sicherzustellen, dass das am vorderen Ende der Zone eintreffende Fördergut zum hinteren Ende transportiert wird. So ergibt sich eine reibungslose Übergabe und ein hoher Durchsatz.
- **Weiterleitung:** Die RollerDrives in der Zone laufen weiter, um das Fördergut zur nächsten Zone weiterzubefördern, sofern kein Befehl zum Zurückhalten des Förderguts von der nachgelagerten Zone eingeht.

Produktinformation

Sicherheits- und Blockadefunktionen

Es gibt verschiedene Funktionen gegen Überhitzung und Blockade:

- **Stauschutz:** Wenn die HC-DriveControl eine Stauung oder ein Hindernis am hinteren Ende der Zone erkennt, sendet sie ein Stau-Signal an die vorgelagerte Zone, damit kein Staudruck entsteht, durch den Produkte beschädigt oder Personen verletzt werden könnten.
- **Begrenzung der Motortemperatur:** Ab einer Temperatur von 80 °C (176 °F) begrenzt die DriveControl den Anlaufstrom auf den Wert des Dauerstroms. Dies wird durch die permanent leuchtende, gelbe LED angezeigt. Wenn die RollerDrive abkühlt, erlischt die gelbe LED. Dann ist der maximale Anlaufstrom wieder verfügbar. Der Motor kann unbegrenzt mit diesem begrenzten Strom laufen, ohne dass die DriveControl oder der Motor beschädigt werden.
- **Abschaltung bei überhöhter Motortemperatur:** Ab einer Motortemperatur von 100 °C (212 °F) schaltet die HC-DriveControl den Motor ab, und der Motor startet das dynamische Bremsen. Dies wird durch fünfmaliges Blinken der roten LED angezeigt. Wenn die Rollerdrive abgekühlt ist, erlischt die rote LED und der Motor wird wieder in Betrieb genommen.
- **Strombegrenzung bei Motorblockade:** Wenn der Motor blockiert ist, wird der Strom auf 1,4 A begrenzt, bis die Blockade behoben wird.
- **Begrenzung der DriveControl-Temperatur:** Ab einer Kartentemperatur von 70 °C (158 °F) begrenzt die DriveControl den Anlaufstrom auf den Wert des Dauerstroms. Dies wird durch die permanent leuchtende, gelbe LED angezeigt. Wenn die DriveControl abkühlt, erlischt die gelbe LED. Dann ist der maximale Anlaufstrom wieder verfügbar. Die DriveControl kann unbegrenzt mit diesem begrenzten Strom laufen, ohne dass die DriveControl oder der Motor beschädigt werden.
- **Abschaltung bei überhöhter DriveControl-Temperatur:** Ab einer DriveControl-Temperatur von 90 °C (194 °F) schaltet die DriveControl den Motor ab, und der Motor startet das dynamische Bremsen. Dies wird durch viermaliges Blinken der roten LED angezeigt. Wenn die DriveControl abgekühlt ist, erlischt die rote LED, und die DriveControl wird wieder in Betrieb genommen.

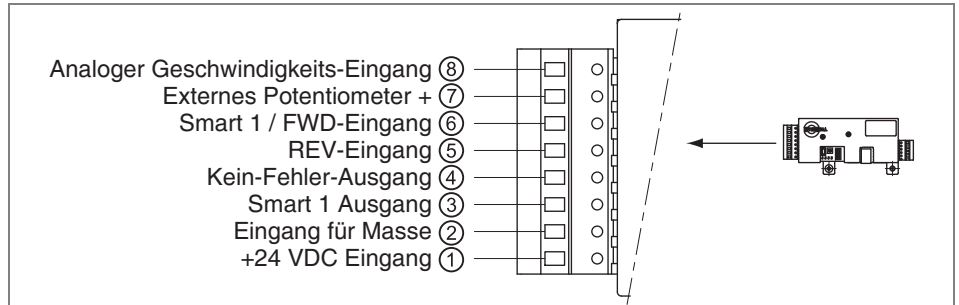
Anwendung auf schiefen Ebenen

Aufgrund des fortschrittlichen Bremssystems können HC-DriveControl und RollerDrive EC1xx für Anwendungen mit einem Neigungswinkel von bis zu 15° (auf- und abwärts) eingesetzt werden.

Produktinformation

Eingänge und Ausgänge

Spannungsversorgung und I/O-Anschlüsse



- ⑧ **Analoger Geschwindigkeits-Eingang:** Externe Geschwindigkeitsregelung bis auf ca. 33% der Höchstgeschwindigkeit, falls ein analoger 0- bis 5-VDC-Eingang zwischen diesem Eingang und der Masse angeschlossen ist. Wenn ein externes 10 kΩ-Potentiometer verwendet wird, muss der Schleifkontakt hier angeschlossen werden. Das integrierte Potentiometer muss auf die Maximalstellung (Uhrzeigersinn) gestellt werden, um die externe Geschwindigkeitseinstellung nicht zu beeinflussen (Schaltpläne *siehe Seite 20*).
- ⑦ **Externes Potentiometer +:** Ein externes 10 kΩ-Potentiometer kann eingesetzt werden, um die Geschwindigkeit auf ca. 33% der Höchstgeschwindigkeit herunterzuregulieren. Das integrierte Potentiometer muss auf die Maximalstellung (Uhrzeigersinn) gestellt werden, um die externe Geschwindigkeitseinstellung nicht zu beeinflussen (Schaltpläne *siehe Seite 20*).
- ⑥ **Smart 1 / FWD-Eingang:** Er verfügt je nach Zonentyp über verschiedene Funktionen:
- In der Startzone: dient als Startsignal für den Handshake mit vorangehenden Maschinen oder Förderern.
 - In der Endzone: dient als Startsignal zum Entladen des Förderers als Handshake mit den nachfolgenden Systemen.
 - In der Transportzone: dient (je nach DIP-Schalter-Einstellungen) als Signal zum Vorrücken für die jeweilige Zone oder den gesamten Förderer
 - In der abhängig gesteuerten Zone: dient als Befehl zum Vorrücken, um den Motor zu starten.
- Dieser Eingang ist PNP/NPN-umschaltbar (mit DIP-Schalter 1).
- ⑤ **REV-Eingang:** Löst die Umkehr-Funktion des Systems aus, alle miteinander verbundenen Steuerungen werden im umgekehrten Transport-Modus betrieben, solange das Signal ansteht. Im abhängig gesteuerten Modus arbeitet der Motor einfach in umgekehrter Richtung, solange das Signal ansteht. Dieser Eingang ist PNP/NPN-umschaltbar (mit DIP-Schalter 1).
- ④ **Kein-Fehler-Ausgang:** Aktiv hoch (+24 VDC), sowohl im NPN- als auch im PNP-Modus. Das Signal fällt nur dann ab, wenn eine Systemstörung auftritt.

Produktinformation

- ③ **Smart 1 Ausgang:** Er verfügt je nach Zonentyp über verschiedene Funktionen:
- In der Startzone: gibt den Zonenstatus (belegt oder frei) für den Handshake mit vorangehenden Systemen an.
 - In der Endzone: gibt den Zonenstatus (belegt oder frei) für den Handshake mit nachfolgenden Systemen an.
 - In der Transportzone: dient über die Schnittstelle mit Smart 1 EIN der abhängig gesteuerten Zone als Anschluss zur Steuerung einer zweiten RollerDrive in der Zone.
 - In der abhängig gesteuerten Zone: gibt den Sensorstatus an.

Dieser Ausgang ist PNP/NPN-umschaltbar (mit DIP-Schalter 1).

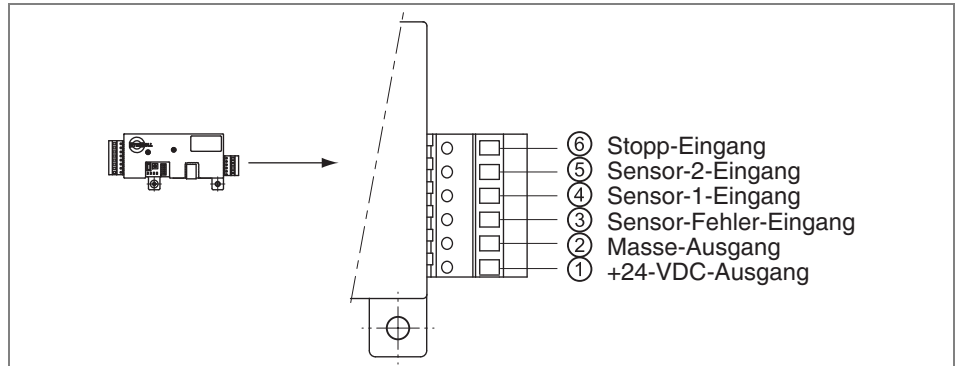
- ② **Eingang für Masse:** Muss an den Masseanschluss der Spannungsversorgung angeschlossen werden.
- ① **+24 VDC Eingang:** Spannungsversorgung 24 VDC (Spannungsbereich siehe *"Technische Daten"*, Seite 18).



Die HC-DriveControl ist verpolsicher. Die Spannungsversorgung muss aber zusätzlich einen Schutz vor Kurzschluss bzw. Überstrom bieten, und die Restwelligkeit muss unter 5% liegen.

Produktinformation

Sensor-Anschlüsse



- ⑥ **Stopp-Eingang:** Wenn an diesem Eingang ein Signal anliegt (NPN/PNP-einstellbar), hält die HC-DriveControl das Fördergut in dieser Zone zurück, bis das Signal nicht mehr anliegt. Das Signal kann mittels Handschalter oder von einer SPS-Steuerung mit Bezug auf einen gemeinsamen DC-Masse-Anschluss (NPN) oder +24 VDC (PNP) ausgegeben werden. Dieser Eingang ist PNP/NPN-umschaltbar (mit DIP-Schalter 1).
- ⑤ **Sensor-2-Eingang:** Er dient als Startsensor. Er befindet sich am Anfang der Zone und signalisiert der ersten Zone eines Förderers, dass sie starten kann. Dieser Eingang ist PNP/NPN-umschaltbar (mit DIP-Schalter 1).
- ④ **Sensor-1-Eingang:** Er befindet sich am Ende der Zone. Dieser Eingang ist PNP/NPN-umschaltbar (mit DIP-Schalter 1).
- ③ **Sensor-Fehler-Eingang:** Falls Sensor 1 einen Fehlerausgang für Signalfehler hat, kann er an diesen Eingang angeschlossen werden. Dieser Eingang ist PNP/NPN-umschaltbar (mit DIP-Schalter 1).
- ② **Masse-Ausgang:** Verbindung des Sensors 1 und des Sensors 2 mit der Masse der Spannungsversorgung.
- ① **+24 VDC Ausgang:** +24 VDC Spannungsversorgung für Sensor 1 und Sensor 2.



Es dürfen nur folgende Sensoren ausgewählt werden: (Spannungsversorgung des Sensors von der Karte beträgt max. 50 mA)

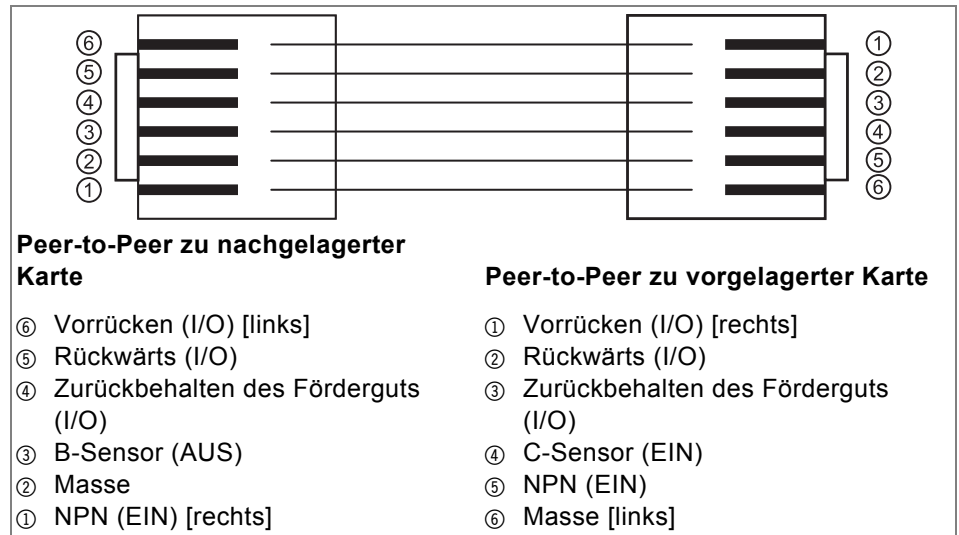
- NPN Lichtschranke (Reflektor erforderlich) - aktiv, wenn kein Licht reflektiert wird, im Ruhezustand geschlossen (dunkelschaltende Lichtschranken)
- NPN Lichttaster (ohne Reflektor) - aktiv bei Eintreffen von Lichtstrahlen, im Ruhezustand geöffnet (hellschaltender Lichttaster)
- PNP Lichtschranke (Reflektor erforderlich) - aktiv, wenn kein Licht reflektiert wird, im Ruhezustand geschlossen (dunkelschaltende Lichtschranken)
- PNP Lichttaster (ohne Reflektor) - aktiv bei Eintreffen von Lichtstrahlen, im Ruhezustand geöffnet (hellschaltender Lichttaster)

Produktinformation

Peer-to-Peer-Kommunikation

Obwohl bei allen externen Ein- und Ausgängen zwischen NPN und PNP umgeschaltet werden kann, wird für die HC-DriveControl-Peer-to-Peer-Kommunikation immer die NPN-TTL-Logik eingesetzt. Das bedeutet, dass, wenn ein Signal, das von DriveControl zu DriveControl geleitet wird, hoch ist, dieses nicht in Betrieb ist. Falls das Signal niedrig ist (geerdet), führt es entweder die ihm zugeteilte Funktion aus oder es sendet das Funktionssignal zu einer benachbarten Karte.

Alle Logikschaltungen werden mit einer geregelten und gefilterten 5 VDC Spannungsversorgung an der HC-DriveControl betrieben. Die Spannung von 5 VDC wird von einem Wandler an der Karte geliefert, der die 24 VDC, mit denen die Karte versorgt wird, in 5 VDC für die internen Logikschaltungen und die Peer-to-Peer-Kommunikation umwandelt (Kommunikationsverkabelung *siehe "Zubehör", Seite 49*).



i Obwohl verschiedene Segmente eines Systems mit verschiedenen Eingangsspannungen arbeiten können, muss die DC-Masse für alle Systeme auf dem gleichen Potential gehalten werden (0 VDC), um einwandfreien Betrieb und eindeutige Signale zu gewährleisten. Anders ausgedrückt: wenn mehrere Spannungsquellen verwendet werden, müssen die DC-Massen immer miteinander verbunden sein.

i Wenn ein Peer-to-Peer-Port an ein anderes ZPA-Produkt angeschlossen wird, wird das NPN (Ein) Signal auf niedrig gesetzt, es sei denn, eine HC-DriveControl ist vorgelagert.

Produktinformation

DIP-Schalter

Mit Hilfe der DIP-Schalter lassen sich verschiedene Arten von Steuerungsvorgängen auswählen. Die Standardstellung aller DIP-Schalter ist AUS. Das bedeutet:

- Standard-Verbindung der HC-DriveControl mit vorgeschalteten und nachgeschalteten HC-DriveControls (SW4, SW5)
- Vereinzelnungs-Modus (SW3)
- Motorbetrieb im entgegengesetzten Uhrzeigersinn (SW2)
- Alle NPN Ein- und Ausgänge (SW1)



Die Einstellungen der DIP-Schalter werden nur beim Reset (Hochfahren) gelesen.

		EIN	AUS
	SW5: Nachgeschaltet	Optional	<u>Standard</u>
	SW4: Vorgeschaltet	Optional	<u>Standard</u>
	SW3: Vereinzelnung	Erweitert	<u>Standard</u>
	SW2: Rotation	im Uhrzeigersinn	<u>gegen Uhrzeigersinn</u>
	SW1: Logik	PNP	<u>NPN</u>

DIP-Schalter-Einstellungen

Folgende Tabelle zeigt die Schalterstellungen für verschiedene Situationen:

DIP-Schalter	EIN (linke Stellung)	AUS (rechte Stellung)
SW5 Nach- geschaltet	Optional: das Peer-to-Peer-Kabel in Förderrichtung ist mit einer weiteren HC-DriveControl verbunden, und das Signal Vorrücken/Umkehren wird übertragen	Standard: das Signal Vorrücken/Umkehren wird nicht übertragen
SW4 Vor- geschaltet	Optional: das Peer-to-Peer-Kabel entgegen der Förderrichtung ist mit einer weiteren HC-DriveControl verbunden, und das Signal Vorrücken/Umkehren wird übertragen	Standard: das Signal Vorrücken/Umkehren wird nicht übertragen
SW3 Ver- einzelnung	Optional: wellenförmige Blockabzugs- Freigabe (<i>siehe "Glossar", Seite 50</i>) erforderlich	Standard: vereinzelte Freigabe (<i>siehe "Glossar", Seite 50</i>) erforderlich
SW2 Rotation	Im Uhrzeigersinn (Rotation der RollerDrive vom Ende des Kabels aus gesehen)	Im entgegengesetzten Uhrzeigersinn (Rotation der RollerDrive vom Ende des Kabels aus gesehen)

Produktinformation

DIP-Schalter	EIN (linke Stellung)	AUS (rechte Stellung)
SW1 Logik	PNP: alle externen Eingänge sowie Sensor-Ein- und Ausgänge sind aktiv hoch (24 VDC).	NPN: alle externen Eingänge sowie Sensor-Ein- und Ausgänge sind aktiv niedrig (0 VDC Masse). Dies gilt nicht für den "Kein-Fehler-Ausgang", der immer aktiv hoch (+24 VDC) ist, sowohl im NPN- als auch im PNP-Modus.



- Das lokale Vorrücken und Umkehren ist stets freigegeben, der Transport zu vorgelagerten bzw. nachgelagerten Zonen wird jedoch jeweils über die DIP-Schalter 4 bzw. 5 gesteuert.
- Mit Hilfe der DIP-Schalter 4 und 5 lassen sich nun auf einfache Weise Vorrücken-/Umkehr-Gruppen definieren oder die Funktionen Vorrücken und Umkehren komplett abstellen (dies wird empfohlen, wenn die Funktionen nicht verwendet werden).
- Wenn die RollerDrive mit dem Kabel verbunden wird, das so montiert ist, dass es auf der gegenüber liegenden Seite des Förderrahmens herausragt, muss Schalter SW2 in entgegengesetzter Position ausgerichtet werden, um die gleiche Förderrichtung beizubehalten.
- Bei Sonderfällen *siehe "Einstelloptionen und Schaltpläne", Seite 22*

Produktinformation

Bedeutung der LEDs

Die LEDs geben Informationen über Motor-, Sensor- und Staudiagnose sowie über den Status der Spannungsversorgung, der Sicherungen und der Temperatur. In der folgenden Tabelle sind die Bedeutungen der LEDs aufgeführt (die LEDs blinken im 1/4-Sekunden-Takt innerhalb eines festen Zeitraums von 4 Sekunden).

LED	Farbe	Status	Bedeutung
Sicherung	rot	leuchtet permanent (alle anderen LEDs sind aus)	Sicherung durchgebrannt
Spannungsversorgung	grün	leuchtet permanent	Spannungsversorgung in Ordnung
Störung	rot	leuchtet permanent	Motor blockiert Stau an den bzw. zwischen den Sensoren
		blinkt einmal	Motor oder Motorkabel offen oder abgetrennt
		blinkt zweimal	Überspannung erkannt: 29 VDC $\pm$ 0,2 VDC (Normalbetrieb wird beendet)
		blinkt dreimal	Unterspannung erkannt: 19 VDC $\pm$ 0,2 VDC (Normalbetrieb wird beendet)
		blinkt viermal	Abschaltung der DriveControl bei extremer Temperatur (Normalbetrieb wird bis zur Abkühlung unterbrochen)
		blinkt fünfmal	Abschaltung des Motors bei extremer Temperatur (Normalbetrieb wird bis zur Abkühlung unterbrochen)
		blinkt sechsmal	Signalfehler oder defekter Sensor (Sensor mit Fehlerausgang ist angeschlossen)
Warnung	gelb	leuchtet permanent	Der Motorstrom ist auf den maximalen Dauerstrom begrenzt, da die Motortemperatur überhöht ist.
		blinkt viermal	Der Motorstrom ist auf den maximalen Dauerstrom begrenzt, da die Kartentemperatur überhöht ist.

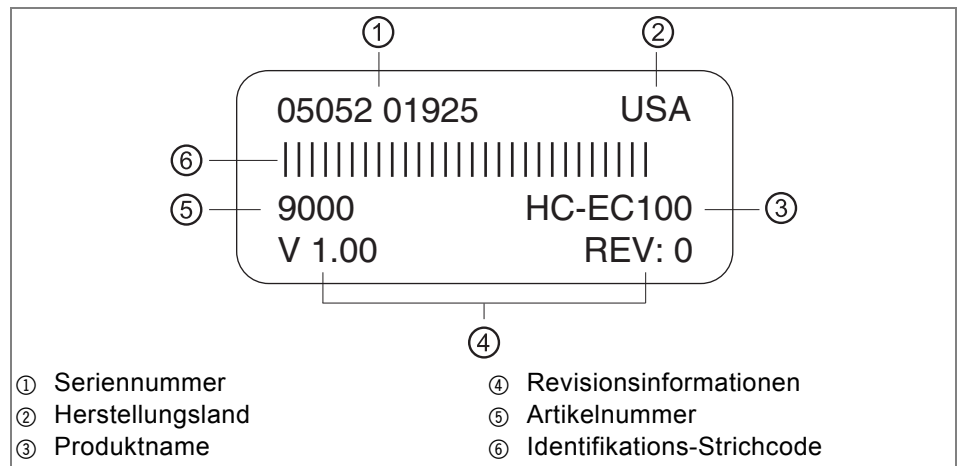


Es werden keine Fehler ausgegeben, wenn die gelbe LED blinkt.

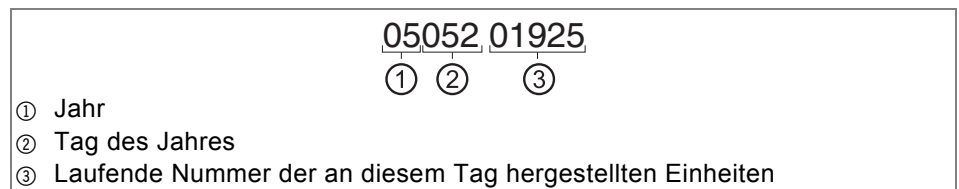
Produktinformation

DriveControl Typenschild

Die Angaben auf dem DriveControl-Typenschild dienen zur Identifikation der HC-DriveControl. Dies ist erforderlich, um die DriveControl bestimmungsgemäß einsetzen zu können.



Die Seriennummer enthält folgende Informationen über das Herstellungsdatum:



Technische Daten

Nennspannung	24 VDC
Spannungsbereich	22 bis 28 VDC
Zulässige Spannungswelligkeit	< 5%, < 1% empfohlen
Dauerstrom	HC-EC100: 1,8 A HC-EC110: 2,5 A
Anlaufstrom	4,1 A
Sicherung	5 A Slow-Blow-Sicherung von Littlefuse (0452005)
Schutzklasse	IP20
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)
Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung	-20 °C bis 75 °C (-4 °F bis 167 °F)
Temperaturänderungen	max. 1 °K/min; 3 h; 2 Zyklen nach IEC 68-2-14
Luftfeuchtigkeit	max. 90%, nicht kondensierend
Aufstellhöhe über NN	max. 1000 m (max. 3300 ft)

Produktinformation

Geschwindigkeitseinstellungen

Geschwindigkeitseinstellung am Gerät

Die Geschwindigkeit lässt sich mit dem Potentiometer an der DriveControl stufenlos einstellen (zwischen 100% und ungefähr 10% für die HC-EC100 und zwischen 100% und ungefähr 33% für die HC-EC110). Standardmäßig ist der Höchstwert eingestellt.

Getriebeübersetzung	Geschwindigkeitsbereich	
	EC100 + HC-EC100	EC110 + HC-EC110
4:1	–	2,41 bis 0,8 m/s (475 bis 157 fpm)
9:1	–	1,07 bis 0,36 m/s (211 bis 70 fpm)
12:1	1,32 bis 0,15 m/s (260 bis 30 fpm)	0,8 bis 0,26 m/s (158 bis 52 fpm)
16:1	1,03 bis 0,1 m/s (202 bis 20 fpm)	0,6 bis 0,2 m/s (119 bis 39 fpm)
24:1	0,69 bis 0,13 m/s (135 bis 14 fpm)	0,4 bis 0,13 m/s (79 bis 26 fpm)
36:1	0,44 bis 0,05 m/s (88 bis 9 fpm)	0,27 bis 0,09 m/s (53 bis 17 fpm)
48:1	0,35 bis 0,04 m/s (68 bis 7 fpm)	0,2 bis 0,07 m/s (40 bis 13 fpm)
64:1	0,25 bis 0,03 m/s (50 bis 5 fpm)	0,15 bis 0,05 m/s (30 bis 10 fpm)
96:1	0,17 bis 0,02 m/s (34 bis 3 fpm)	–



Falls mehr als eine DriveControl mit verringerter Geschwindigkeit laufen muss, wird empfohlen, die Geschwindigkeit extern einzustellen (über eine SPS oder ein externes Potentiometer; siehe *"Externe Geschwindigkeitseinstellung"*, Seite 20) und die Peer-to-Peer-Kommunikation mit DIP-Schalter 4 (entgegen der Förderrichtung) und DIP-Schalter 5 (in Förderrichtung) zu aktivieren.

Produktinformation

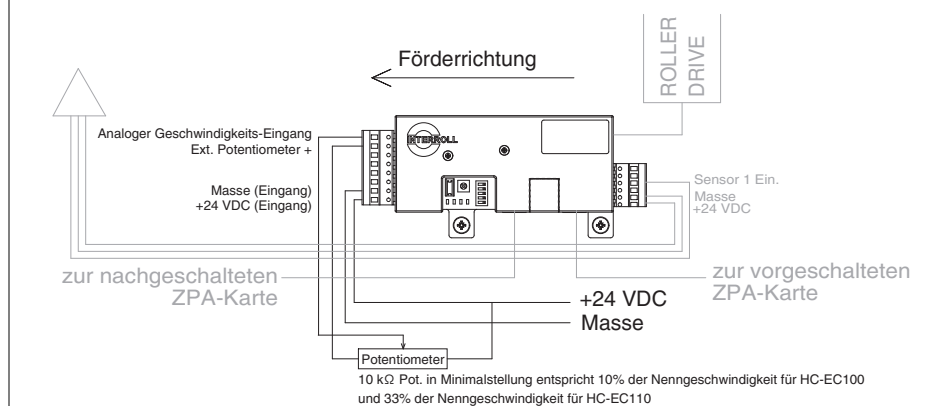
Externe Geschwindigkeitseinstellung



Die Geschwindigkeit kann auch auf andere Weise als mit dem Potentiometer an der DriveControl eingestellt werden.

Wenn die DIP-Schalter-Einstellungen EIN / AUS angegeben sind, sind beide Einstellungen für die dargestellte Schaltung möglich (zur Bedeutung der Einstellungen siehe "DIP-Schalter", Seite 15).

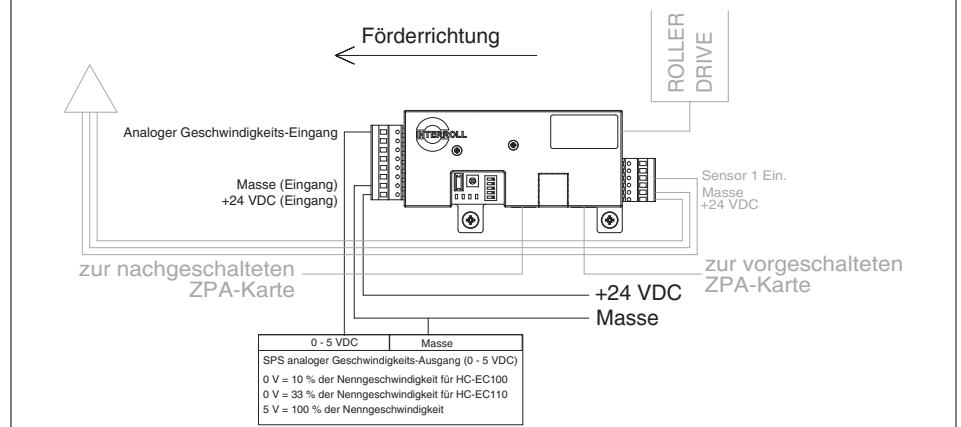
Externe Geschwindigkeitseinstellung über Potentiometer



DIP-Schalter-Einstellungen:

- SW5: EIN / AUS (Falls SW5 auf EIN geschaltet ist, wird die Geschwindigkeitseinstellung in Förderrichtung weitergegeben).
- SW4: EIN / AUS (Falls SW4 auf EIN geschaltet ist, wird die Geschwindigkeitseinstellung entgegen der Förderrichtung weitergegeben).
- SW3: EIN / AUS
- SW2: EIN / AUS
- SW1: EIN / AUS

Externe Geschwindigkeitseinstellung über SPS



- SW5: EIN / AUS (Falls SW5 auf EIN geschaltet ist, wird die Geschwindigkeitseinstellung in Förderrichtung weitergegeben).
- SW4: EIN / AUS (Falls SW4 auf EIN geschaltet ist, wird die Geschwindigkeitseinstellung entgegen der Förderrichtung weitergegeben).
- SW3: EIN / AUS
- SW2: EIN / AUS
- SW1: EIN / AUS

Produktinformation

Einstelloptionen und Schaltpläne

In diesem Kapitel werden die DIP-Schaltereinstellungen für verschiedene Anwendungen erläutert.



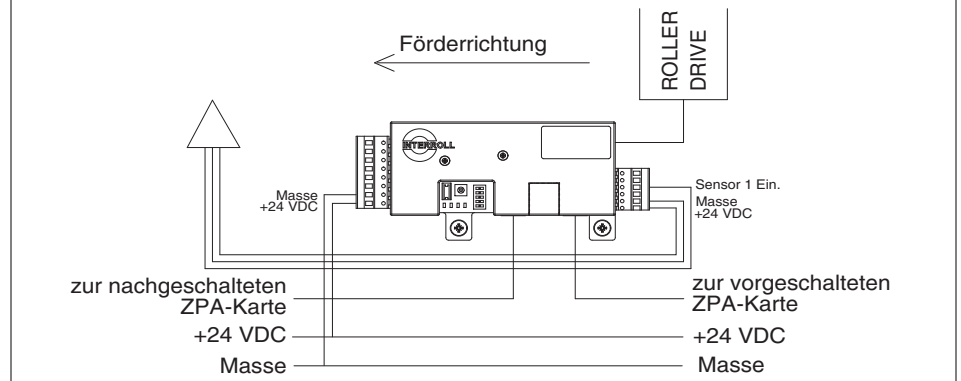
Wenn die DIP-Schalter-Einstellungen EIN / AUS angegeben sind, sind beide Einstellungen für die dargestellte Schaltung möglich (zur Bedeutung der Einstellungen *siehe "DIP-Schalter", Seite 15*).

**HC-DriveControl liegt
zwischen zwei
HC-DriveControls**

Vorgeschaltetes Gerät		HC-DriveControl		
Nachgeschaltetes Gerät		HC-DriveControl		
DIP-Schalter 4	Aus	Ein	Aus	Ein
DIP-Schalter 5	Aus	Ein	Ein	Aus
Vorrücken/Umkehren-Signal entgegen der Förderrichtung weiterleiten	Deaktiviert	Aktiviert	Deaktiviert	Aktiviert
Vorrücken/Umkehren-Signal in Förderrichtung weiterleiten	Deaktiviert	Aktiviert	Aktiviert	Deaktiviert
Zonen-Typ	ZPA-Modus	ZPA-Modus	ZPA-Modus	ZPA-Modus
Smart 1 (Ein.)	Vorrücken	Vorrücken	Vorrücken	Vorrücken
Umkehren (Ein.)	System umkehren	System umkehren	System umkehren	System umkehren
Smart 1 (Aus.)	Motor-Betrieb	Motor-Betrieb	Motor-Betrieb	Motor-Betrieb
Sensor 2	Anderer C-Sensor	Anderer C-Sensor	Anderer C-Sensor	Anderer C-Sensor

Produktinformation

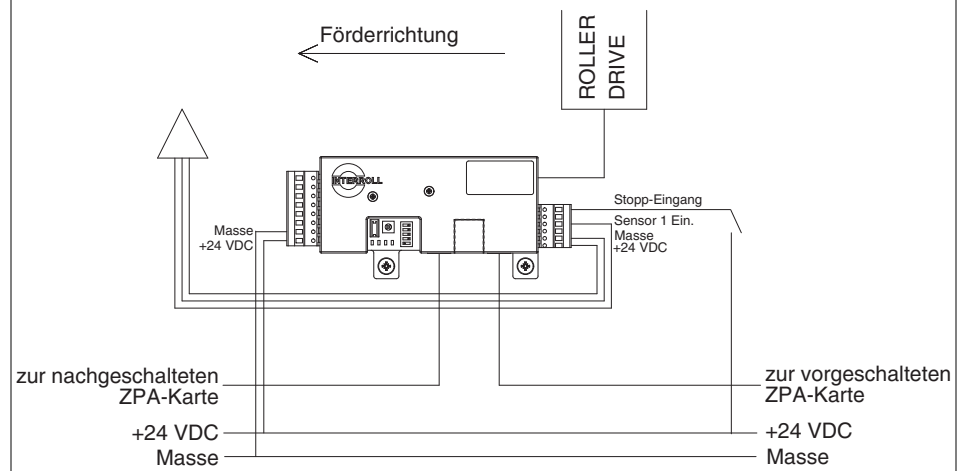
Standard-Konfiguration



DIP-Schalter-Einstellungen:

- SW5: EIN / AUS
- SW4: EIN / AUS
- SW3: EIN / AUS
- SW2: EIN / AUS
- SW1: EIN / AUS

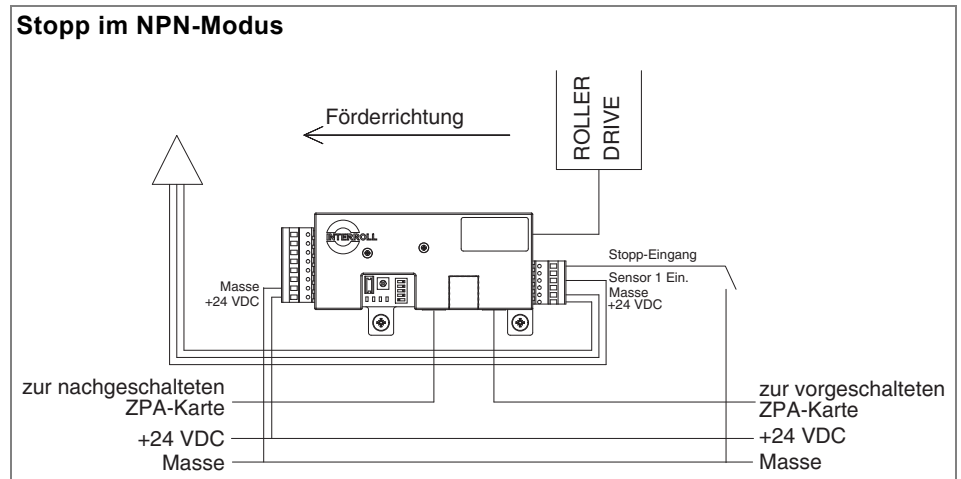
Stopp im PNP-Modus



DIP-Schalter-Einstellungen:

- SW5: EIN / AUS
- SW4: EIN / AUS
- SW3: EIN / AUS
- SW2: EIN / AUS
- SW1: EIN

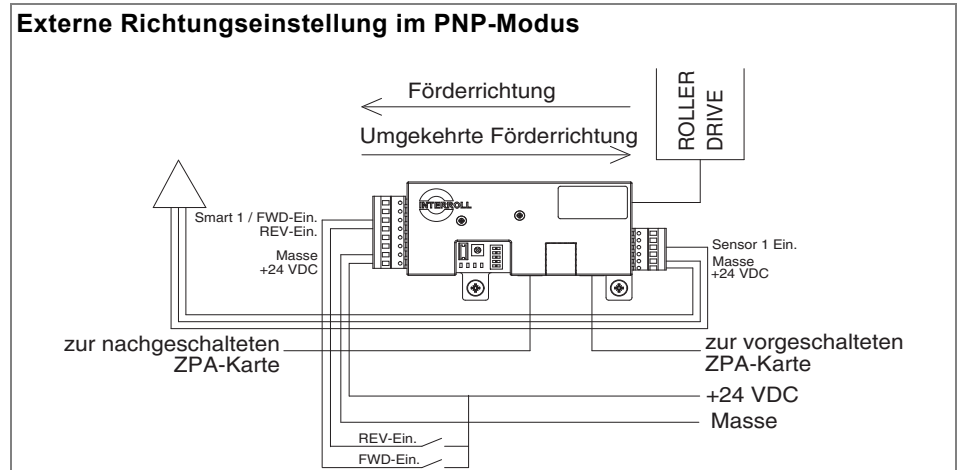
Produktinformation



DIP-Schalter-Einstellungen:

- SW5: EIN / AUS
- SW4: EIN / AUS
- SW3: EIN / AUS
- SW2: EIN / AUS
- SW1: AUS

Produktinformation



DIP-Schalter-Einstellungen:

- SW5: EIN / AUS (Falls SW5 auf EIN geschaltet ist, wird die Richtungseinstellung in Förderrichtung weitergegeben).
- SW4: EIN / AUS (Falls SW4 auf EIN geschaltet ist, wird die Richtungseinstellung entgegen der Förderrichtung weitergegeben).
- SW3: EIN / AUS (Falls das REV-Signal aktiv ist, muss SW3 AUS sein).
- SW2: EIN / AUS
- SW1: EIN

Startoptionen:

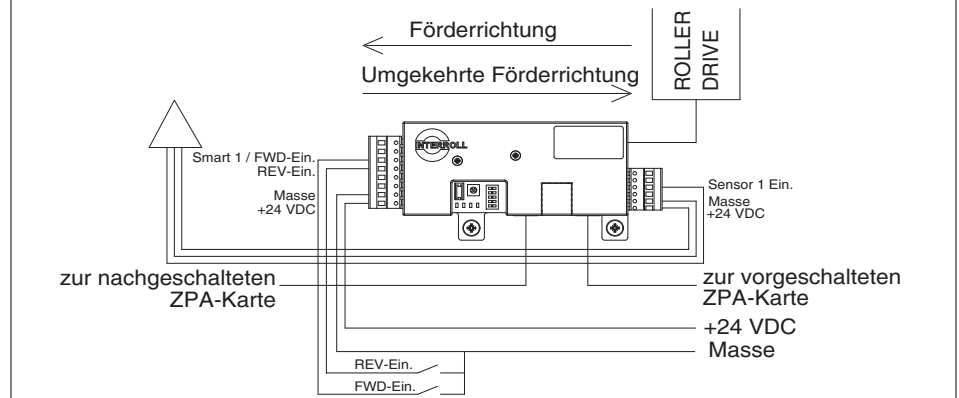
- Wenn im PNP-Modus FWD an 24 VDC angeschlossen wird, erfolgt eine Rotation im umgekehrten Uhrzeigersinn.
- Wenn im PNP-Modus REV an 24 VDC angeschlossen wird, erfolgt eine Rotation im Uhrzeigersinn.
- Wenn im PNP-Modus FWD und REV an 24 VDC angeschlossen werden, wird der Freilauf-Modus gestartet.



- Das FWD-Signal wirkt wie ein Vorrücken-Signal; die ZPA-Funktion und die Signale des Sensors werden nicht beachtet.
- Das REV-Signal kehrt Logik und Motorrichtung um; vorgelagert wird nachgelagert und der C-Sensor wird zum B-Sensor.

Produktinformation

Externe Richtungseinstellung im NPN-Modus



DIP-Schalter-Einstellungen:

- SW5: EIN / AUS (Falls SW5 auf EIN geschaltet ist, wird die Richtungseinstellung in Förderrichtung weitergegeben).
- SW4: EIN / AUS (Falls SW4 auf EIN geschaltet ist, wird die Richtungseinstellung entgegen der Förderrichtung weitergegeben).
- SW3: EIN / AUS (Falls das REV-Signal aktiv ist, muss SW3 AUS sein).
- SW2: EIN / AUS
- SW1: AUS

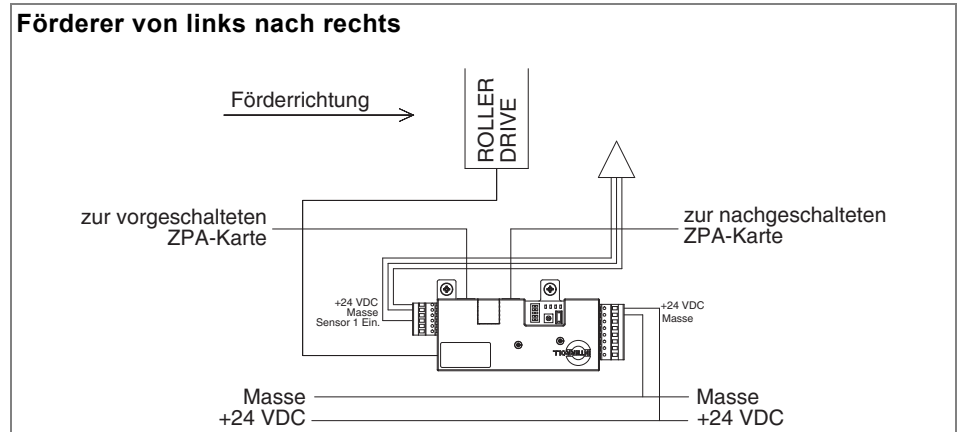
Startoptionen:

- Wenn im NPN-Modus FWD an Masse angeschlossen wird, erfolgt eine Rotation im umgekehrten Uhrzeigersinn.
- Wenn im NPN-Modus REV an Masse angeschlossen wird, erfolgt eine Rotation im Uhrzeigersinn.
- Wenn im NPN-Modus FWD und REV an Masse angeschlossen werden, wird der Freilauf-Modus gestartet.



- Das FWD-Signal wirkt wie ein Vorrücken-Signal; die ZPA-Funktion und die Signale des Sensors werden nicht beachtet.
- Das REV-Signal kehrt Logik und Motorrichtung um; vorgelagert wird nachgelagert und der C-Sensor wird zum B-Sensor.

Produktinformation



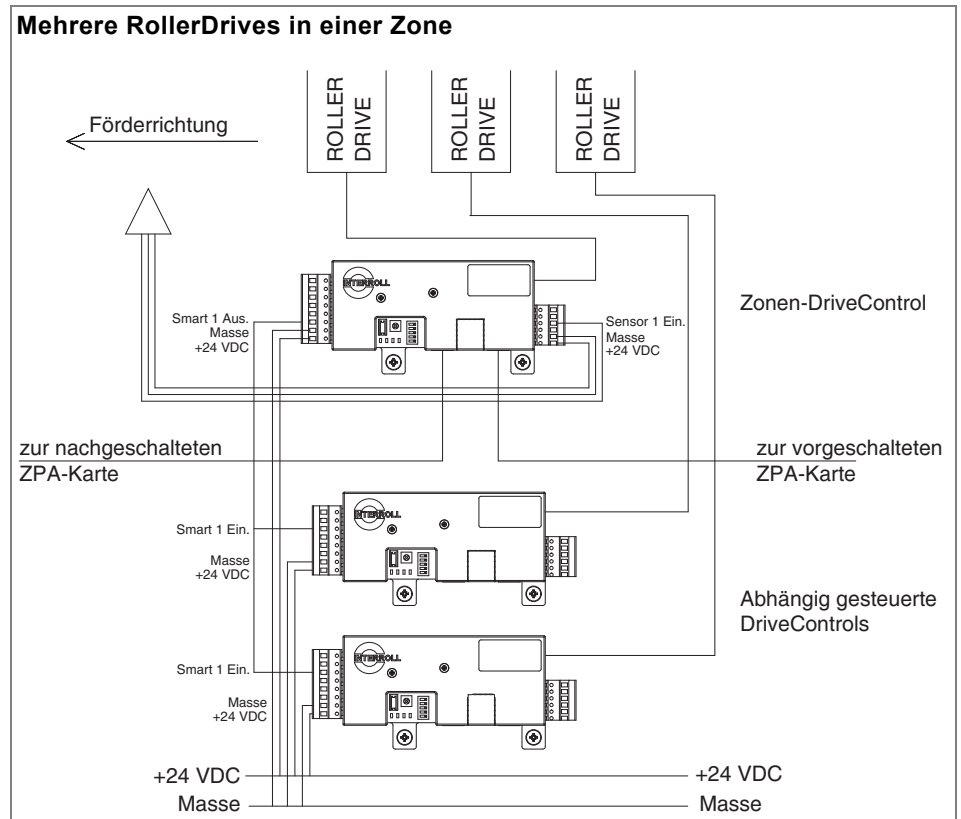
DIP-Schalter-Einstellungen:

- SW5: EIN / AUS
- SW4: EIN / AUS
- SW3: EIN / AUS
- SW2: EIN / AUS
- SW1: EIN / AUS



Funktioniert wie in der Standardkonfiguration, die HC-DriveControl ist lediglich auf den Kopf gestellt.

Produktinformation



Ein Umkehr-Befehl an die Zonen-DriveControl wird nicht an die abhängig gesteuerten DriveControls weitergegeben.

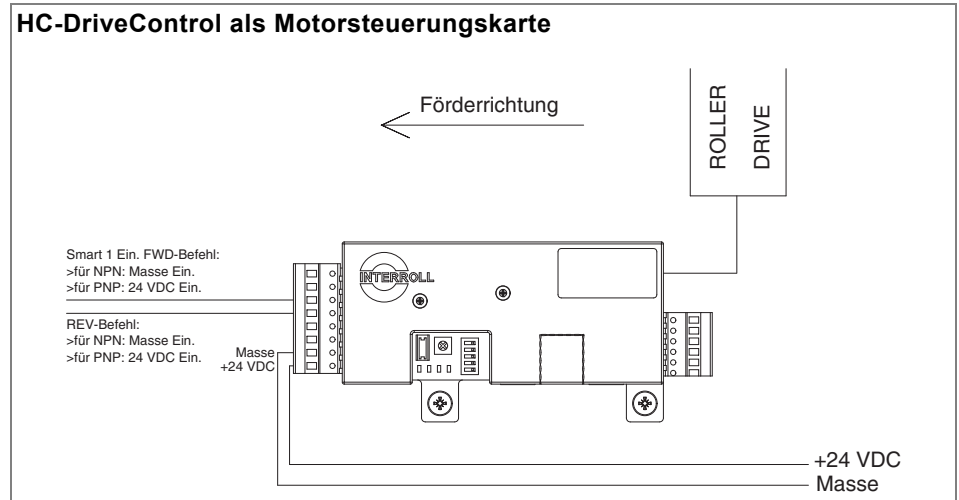
Zonen-DriveControl DIP-Schalter-Einstellungen:

- SW5: AUS
- SW4: AUS
- SW3: EIN / AUS
- SW2: EIN / AUS
- SW1: EIN / AUS

Abhängig gesteuerte DriveControl DIP-Schalter-Einstellungen:

- SW5: AUS
- SW4: AUS
- SW3: AUS
- SW2: EIN / AUS
- SW1: EIN / AUS (muss die gleiche Schaltereinstellung haben wie die Zonen-DriveControl (Logikmodus NPN oder PNP))

Produktinformation



DIP-Schalter-Einstellungen:

- SW5: AUS
- SW4: AUS
- SW3: AUS
- SW2: EIN / AUS
- SW1: EIN / AUS

Startoptionen:

- Wenn FWD an 24 VDC angeschlossen wird, erfolgt eine Rotation im umgekehrten Uhrzeigersinn.
- Wenn REV an 24 VDC angeschlossen wird, erfolgt eine Rotation im Uhrzeigersinn.
- Wenn FWD und REV an 24 VDC angeschlossen werden, wird der Freilauf-Modus gestartet.

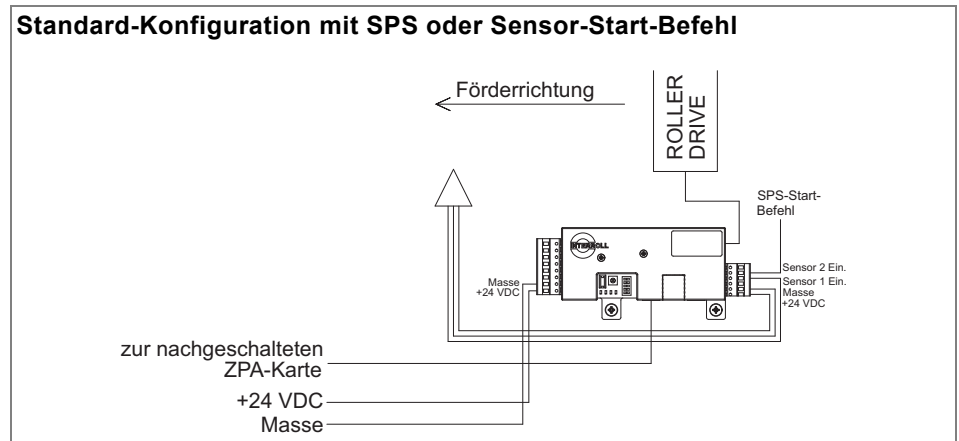
Produktinformation

HC-DriveControl ist Startzone

Vorgeschaltetes Gerät	-	-	-	-
Nachgeschaltetes Gerät	HC-DriveControl			
DIP-Schalter 4	Aus	Ein	Aus	Ein
DIP-Schalter 5	Aus	Ein	Ein	Aus
Vorrücken/Umkehren-Signal entgegen der Förderrichtung weiterleiten	Deaktiviert	Aktiviert	Deaktiviert	Aktiviert
Vorrücken/Umkehren-Signal in Förderrichtung weiterleiten	Deaktiviert	Aktiviert	Aktiviert	Deaktiviert
Zonen-Typ	Smart I/O Eingang	ZPA-Modus	Smart I/O Eingang	ZPA-Modus
Smart 1 (Ein.)	Anfrage	Vorrücken	Anfrage	Vorrücken
Umkehren (Ein.)	System umkehren	System umkehren	System umkehren	System umkehren
Smart 1 (Aus.)	Erlaubnis	Motor-Betrieb	Erlaubnis	Motor-Betrieb
Sensor 2	Nicht verwendet (Smart I/O)	Anderer C-Sensor	Nicht verwendet (Smart I/O)	Anderer C-Sensor

Produktinformation

Standard-Konfiguration mit SPS oder Sensor-Start-Befehl



DIP-Schalter-Einstellungen:

- SW5: EIN / AUS
- SW4: EIN / AUS (definiert, ob es sich bei dieser Zone um eine Transport- oder Startzone handelt, bei Verwendung von Sensor 2 EIN muss SW 4 auf EIN gesetzt werden)
- SW3: EIN / AUS
- SW2: EIN / AUS
- SW1: EIN / AUS

Sensor 2 EIN Startsignal (von SPS oder Sensor):

- Startsignal für PNP: 24 VDC
- Startsignal für NPN: Masse



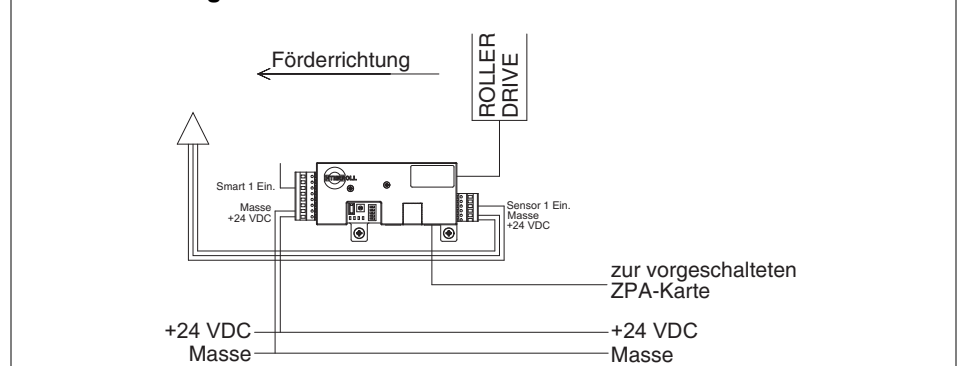
Wenn Sie als Startsignal einen Sensor verwenden, Sensor an Sensor 2 EIN anschließen.

Produktinformation

HC-DriveControl ist Endzone

Vorgeschaltetes Gerät	HC-DriveControl			
Nachgeschaltetes Gerät	-	-	-	-
DIP-Schalter 4	Aus	Ein	Aus	Ein
DIP-Schalter 5	Aus	Ein	Ein	Aus
Vorrücken/Umkehren-Signal entgegen der Förderrichtung weiterleiten	Deaktiviert	Aktiviert	Deaktiviert	Aktiviert
Vorrücken/Umkehren-Signal in Förderrichtung weiterleiten	Deaktiviert	Aktiviert	Aktiviert	Deaktiviert
Zonen-Typ	Smart I/O Eingang	ZPA-Modus	ZPA-Modus	Smart I/O Eingang
Smart 1 (Ein.)	Erlaubnis	Vorrücken	Vorrücken	Erlaubnis
Umkehren (Ein.)	System umkehren	System umkehren	System umkehren	System umkehren
Smart 1 (Aus.)	Anfrage	Motor-Betrieb	Motor-Betrieb	Anfrage
Sensor 2	Anderer C-Sensor	Anderer C-Sensor	Anderer C-Sensor	Anderer C-Sensor

Standard-Konfiguration mit "Smart 1 EIN" Start-Befehl



DIP-Schalter-Einstellungen:

- SW5: EIN / AUS (definiert, ob es sich bei dieser Zone um eine Transport- oder Endzone handelt)
- SW4: EIN / AUS
- SW3: EIN / AUS
- SW2: EIN / AUS
- SW1: EIN / AUS

Smart 1 EIN-Signal (von SPS oder Sensor):

- Startsignal für PNP: 24 VDC
- Startsignal für NPN: Masse

Produktinformation

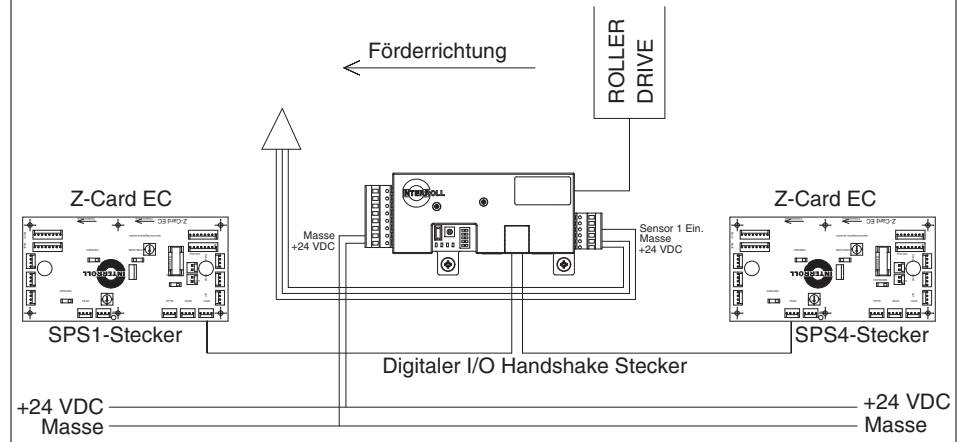
HC-EC100 Full in Verbindung mit Z-Cards EC

Nur die HC-EC100 Full (Art.-Nr. 9001) ist mit einem digitalen I/O Handshake-Anschluss ausgestattet. Sie ist speziell für einen einfachen Z-Card EC-Anschluss ausgelegt. Die HC-EC110 ist nicht mit digitalem I/O Handshake-Anschluss erhältlich.

		HC-EC100 Full zwischen Z-Cards	HC-EC100 Full vor Z-Card	HC-EC100 Full nach Z-Card	
Vorgeschaltetes Gerät		Z-Card EC	HC-EC100 Full		Z-Card EC Z-Card EC
Nachgeschaltetes Gerät		Z-Card EC	Z-Card EC	Z-Card EC	HC-EC100 Full
DIP-Schalter 4		Aus	Aus	Ein	Aus Aus
DIP-Schalter 5		Aus	Aus	Aus	Aus Ein
Vorrücken/Umkehren-Signal entgegen der Förderrichtung weiterleiten		Deaktiviert	Deaktiviert	Aktiviert	Deaktiviert Deaktiviert
Vorrücken/Umkehren-Signal in Förderrichtung weiterleiten		Deaktiviert	Deaktiviert	Deaktiviert	Deaktiviert Aktiviert
Digitaler I/O integriert		Ja	Ja	Ja	Ja Ja
Zonen-Typ		Digitaler I/O abhängig gesteuert	Digitaler I/O Ausgang	Digitaler I/O Ausgang	Digitaler I/O Eingang Digitaler I/O Eingang
Smart 1 (Ein.)		Vorrücken	Vorrücken	Vorrücken	Vorrücken Vorrücken
Umkehren (Ein.)		System umkehren	System umkehren	System umkehren	System umkehren System umkehren
Smart 1 (Aus.)		B-Sensor	B-Sensor	B-Sensor	B-Sensor B-Sensor
Sensor 2		Nicht verwendet (digitaler I/O)	Anderer C-Sensor	Anderer C-Sensor	Nicht verwendet (digitaler I/O) Nicht verwendet (digitaler I/O)
Vorgeschalteter digitaler I/O	Anfr. (Aus.)	N/C	N/C	N/C	Verwendet Verwendet
	Erl. (Ein.)	N/C	N/C	N/C	Verwendet Verwendet
Nachgeschalteter digitaler I/O	Anfr. (Aus.)	Verwendet	Verwendet	Verwendet	N/C N/C
	Erl. (Ein.)	Verwendet	Verwendet	Verwendet	N/C N/C

Produktinformation

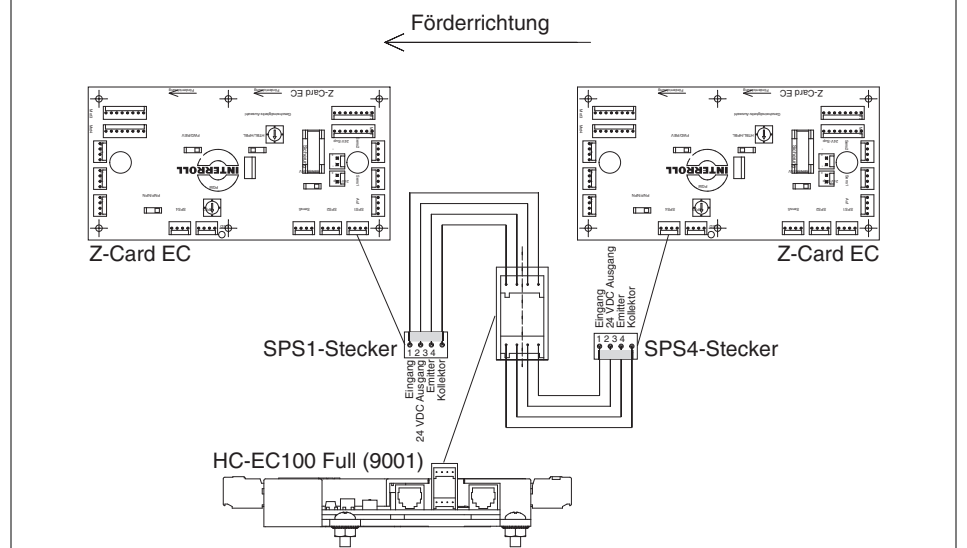
Standard-Konfiguration



DIP-Schalter-Einstellungen:

- SW5: EIN / AUS
- SW4: EIN / AUS
- SW3: EIN / AUS
- SW2: EIN / AUS
- SW1: EIN / AUS

Verbindung zwischen digitalem I/O und Z-Card

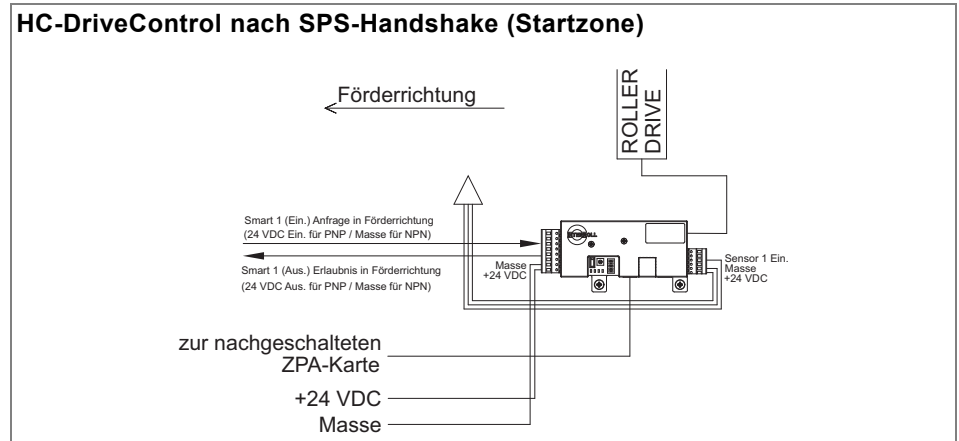


Produktinformation

HC-DriveControl in Verbindung mit SPS- Handshakes

	HC-DriveControl nach SPS- Handshake (Startzone)		HC-DriveControl vor SPS- Handshake (Endzone)		HC-DriveControl zwischen SPS- Handshakes
Vorgeschaltetes Gerät	SPS		HC-DriveControl		SPS
Nachgeschaltetes Gerät	HC-DriveControl		SPS		SPS
DIP-Schalter 4	Aus	Aus	Aus	Ein	Aus
DIP-Schalter 5	Aus	Ein	Aus	Aus	Aus
Vorrücken/Umkehren-Signal entgegen der Förderrichtung weiterleiten	Deaktiviert	Deaktiviert	Deaktiviert	Aktiviert	Deaktiviert
Vorrücken/Umkehren-Signal in Förderrichtung weiterleiten	Deaktiviert	Aktiviert	Deaktiviert	Deaktiviert	Deaktiviert
Zonen-Typ	Smart I/O Eingang	Smart I/O Eingang	Smart I/O Ausgang	Smart I/O Ausgang	Smart I/O abhängig gesteuert
Smart 1 (Ein.)	Anfrage	Anfrage	Erlaubnis	Erlaubnis	Betrieb
Umkehren (Ein.)	System umkehren	System umkehren	System umkehren	System umkehren	System umkehren
Smart 1 (Aus.)	Erlaubnis	Erlaubnis	Anfrage	Anfrage	B-Sensor
Sensor 2	Nicht verwendet (Smart I/O)	Nicht verwendet (Smart I/O)	Anderer C- Sensor	Anderer C- Sensor	Nicht verwendet

Produktinformation



DIP-Schalter-Einstellungen:

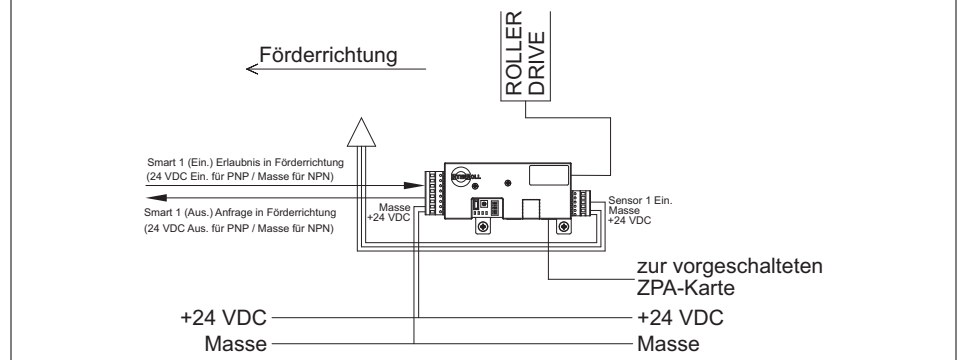
- SW5: EIN / AUS
- SW4: AUS
- SW3: EIN / AUS
- SW2: EIN / AUS
- SW1: EIN / AUS



- An der Schnittstelle ist ein Smart I/O-basierter Handshake erforderlich
- Der DIP-Schalter 4 muss auf AUS stehen, damit diese Zone zu einer Startzone wird
- Vorrücken und Umkehren werden nur freigegeben, wenn DIP-Schalter 5 auf EIN steht

Produktinformation

HC-DriveControl vor SPS-Handshake (Endzone)



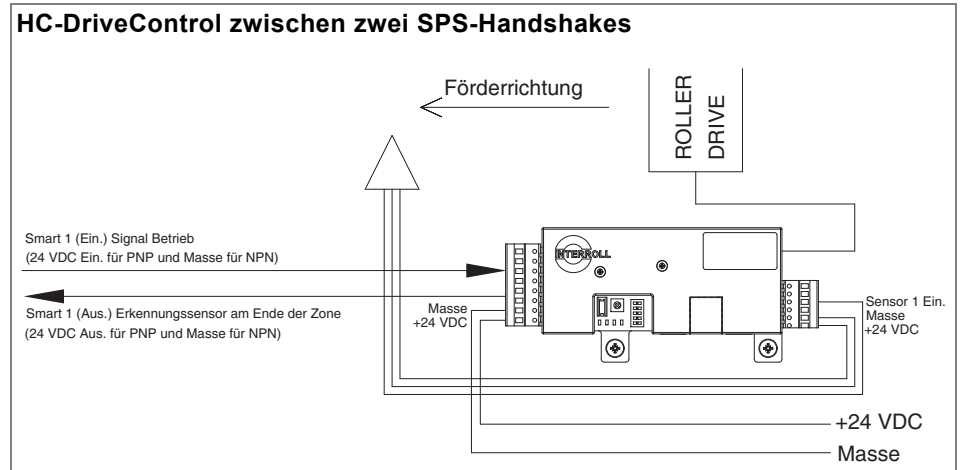
DIP-Schalter-Einstellungen:

- SW5: AUS
- SW4: EIN / AUS
- SW3: EIN / AUS
- SW2: EIN / AUS
- SW1: EIN / AUS



- An der Schnittstelle ist ein Smart I/O-basierter Handshake erforderlich
- Der DIP-Schalter 5 muss auf AUS stehen, damit diese Zone zu einer Endzone wird
- Vorrücken und Umkehren werden nur freigegeben, wenn DIP-Schalter 4 auf EIN steht

Produktinformation



DIP-Schalter-Einstellungen:

- SW5: AUS
- SW4: AUS
- SW3: EIN / AUS
- SW2: EIN / AUS
- SW1: EIN / AUS



- An beiden Schnittstellen ist ein Smart I/O-basierter Handshake erforderlich
- DIP-Schalter 4 und DIP-Schalter 5 müssen beide auf AUS stehen, damit diese Zone zu einer abhängig gesteuerten Zone wird.

Transport und Lagerung

Transport

- Jede DriveControl ist in einem eigenen Karton verpackt.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Transport

- Transportarbeiten nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- Folgende Hinweise beachten.

- Maximal vier Kartons übereinander stapeln.
- Vor dem Transport überprüfen, ob die DriveControls korrekt befestigt sind.
- Schwere Stöße beim Transport vermeiden.
- Jede DriveControl nach dem Transport auf sichtbare Schäden überprüfen.
- Werden Schäden festgestellt, beschädigte Teile fotografieren.
- Spediteur und Interroll im Falle eines Transportschadens unverzüglich informieren, um keine Ersatzansprüche zu verlieren.
- Die DriveControls nicht zwischen warmen und kalten Umgebungen transportieren. Dies kann zur Bildung von Kondenswasser führen.

Lagerung



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Lagerung

- Maximal vier Kartonboxen übereinander stapeln.

- Jede DriveControl nach der Lagerung auf Schäden überprüfen.

Montage und Installation

Warnhinweise zu Montage und Installation

HINWEIS

Gefahr von Sachschäden, die zum Ausfall oder zu einer verkürzten Lebensdauer führen können

➤ Folgende Hinweise beachten.

- Die DriveControl nicht fallen lassen oder unsachgemäß gebrauchen, um innere Schäden zu vermeiden.
- Jede DriveControl vor der Montage auf sichtbare Schäden überprüfen.

Warnhinweise zur Elektroinstallation

HINWEIS

Beschädigung der DriveControl

➤ Folgende Sicherheitshinweise beachten.

- Elektroinstallationsarbeiten nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- Vor dem Installieren, Entfernen oder Verdrahten der DriveControl diese spannungsfrei schalten.
- Die RollerDrive bzw. die DriveControl niemals mit Wechselstrom betreiben, da dies zu irreparablen Schäden am Gerät führt.
- Motorstecker nicht zu hoher Zug- bzw. Druckbelastung aussetzen. Beim Biegen der Kabel am Stecker kann die Isolierung der Kabel beschädigt werden, und es kann zum Ausfall der DriveControl oder der RollerDrive kommen.
- Für eine korrekte Erdung der RollerDrive, der DriveControl und der 24 VDC-Spannungsquelle durch den Förderrahmen oder die Stützkonstruktion sorgen, in der die RollerDrive und die DriveControl installiert werden. Eine unsachgemäße Erdung kann zu statischer Aufladung führen, was eine Störung oder einen vorzeitigen Ausfall des Motors oder der DriveControl zur Folge haben kann.?
- Die RollerDrive nicht manuell drehen, da dies eine Spannung induziert, die die DriveControl beschädigen könnte.

Montage und Installation

Installation der HC-DriveControl in einem Fördersystem

- Die DriveControl als Schablone verwenden und die Mitte der beiden Montagebohrungen markieren. Informationen zum Abstand zwischen den Montagebohrungen *siehe "Abmessungen", Seite 7.*
- Zwei Montagebohrungen mit $\varnothing 5,6 - 6 \text{ mm}$ (0,22 - 0,24 in) an den Markierungen bohren.
- Halbrundschrauben gegenüber der Seite, an der die DriveControl montiert werden soll, in die Montagebohrungen einsetzen.
- DriveControl mit den aus den Montagebohrungen hervorstehenden Schrauben am Rahmen befestigen.
- Muttern auf die Schrauben setzen und festziehen.
- Sicherstellen, dass zwischen der DriveControl und dem Förderrahmen, an den die Steuerung befestigt wird, eine Masseverbindung besteht.



Die DriveControl und der Förderrahmen müssen in Bezug auf die Masse das gleiche Potential aufweisen.

Elektroinstallation

Der mit der RollerDrive EC1xx mitgelieferte Stecker passt zum Anschlussstück der DriveControl.

Die Stecker "Spannungsversorgung und I/O-Anschlüsse" sowie "Sensor-Anschlüsse" sind Cage-Clamp-Anschlussklemmen.

- Nutzen Sie das mitgelieferte Werkzeug oder führen Sie einen kleinen Schraubendreher ein, um die Anschlussklemme zu betätigen.
- Stecken Sie den RollerDrive-Stecker ein.
- Stecken Sie ggf. das Peer-to-Peer-Verbindungskabel ein.

Inbetriebnahme und Betrieb

Inbetriebnahme

Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme

- Sicherstellen, dass alle Schrauben gemäß den Spezifikationen festgezogen sind.
- Sicherstellen, dass durch die Schnittstellen zu anderen Komponenten keine zusätzlichen Gefahrenbereiche entstehen.
- Sicherstellen, dass die Verdrahtung mit der Spezifikation und den gesetzlichen Bestimmungen übereinstimmt.
- Alle Schutzeinrichtungen überprüfen.
- Sicherstellen, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen am Förderer aufhalten.

Betrieb

HINWEIS

Beschädigung der DriveControl oder des RollerDrive-Motors durch Induktion

- Keine Gegenstände von Hand über den Rollenförderer schieben.
- RollerDrive nicht von Hand drehen.

Prüfungen vor jeder Inbetriebnahme

- Stellung der DIP-Schalter überprüfen (*siehe "DIP-Schalter", Seite 15*).
- Geschwindigkeitseinstellungen am Geschwindigkeits-Potentiometer prüfen. Es wird empfohlen, die RollerDrive bei maximaler Geschwindigkeit zu betreiben.
- DriveControl auf sichtbare Schäden überprüfen.
- Alle Schutzeinrichtungen überprüfen.
- Sicherstellen, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen am Förderer aufhalten.
- Auflegen des Förderguts genau spezifizieren und überwachen.
- Sicherstellen, dass die RollerDrive nicht blockiert ist.

Einstellungen ändern

- Das Potentiometer zum manuellen Reduzieren der Geschwindigkeit mit einem kleinen Schraubendreher gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Das Potentiometer zum manuellen Erhöhen der Geschwindigkeit mit einem kleinen Schraubendreher im Uhrzeigersinn drehen.
- DIP-Schalter vorsichtig mit einem kleinen Schraubendreher einstellen.

Vorgehensweise bei Unfall oder Störung

- Förderer sofort anhalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Bei einem Unfall: Erste Hilfe leisten und Notruf tätigen.
- Zuständige Person informieren.
- Störung durch Fachpersonal beheben.
- Förderer nur nach Freigabe durch Fachpersonal erneut starten.

Wartung und Reinigung

Warnhinweise zu Wartung und Reinigung



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang

- Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- Wartungsarbeiten nur im stromlosen Zustand durchführen. DriveControl gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Hinweisschilder aufstellen, die anzeigen, dass Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Wartung

DriveControl überprüfen

Die DriveControl muss zur Vermeidung von Störungen in regelmäßigen Abständen überprüft werden.

- DriveControl und die zugehörigen Leitungen monatlich auf sichtbare Schäden überprüfen.
- Einmal im Jahr sicherstellen, dass die Schrauben der DriveControl noch fest angezogen und die Kabel noch korrekt verlegt und an die entsprechenden Anschlüsse angeschlossen sind.

DriveControl austauschen

Wenn eine DriveControl beschädigt ist, muss sie ausgetauscht werden.

- Neue DriveControl installieren (*siehe "Außerbetriebnahme", Seite 48 und siehe "Montage und Installation", Seite 40*).

Sicherung austauschen

- Sicherung vorsichtig mit Hilfe einer Pinzette herausnehmen bzw. einsetzen. Sicherstellen, dass dabei die Sicherungshalterung, Leiterplatte oder die zugehörigen Bauteile nicht beschädigt werden.

Reinigung

Staub und Schmutz können in Verbindung mit Feuchtigkeit zu einem Kurzschluss des Stromkreises führen. In schmutzigen Umgebungen kann daher durch regelmäßiges Reinigen Kurzschlüssen vorgebeugt werden, die die DriveControl beschädigen können.

- In regelmäßigen Abständen von Staub und Schmutz mit Druckluft von geringem Druck freiblasen.

Hilfe bei Störungen

Fehlersuche

Wenn Sie Störungen im Fördersystem suchen, denken Sie daran, dass jede HC-DriveControl eine Zone steuert. Beim Auftreten einer Störung in einer Zone oder in einem Abschnitt der Zonen können die Auswirkungen der Störung entweder in dieser oder in der benachbarten Zone anliegen.



Beachten Sie, dass die Informationen in Förderrichtung fließen. Die Ursache der meisten Steuerungsprobleme kann in den vorgelagerten Zonen gefunden werden.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Das System arbeitet nicht	Keine Spannungsversorgung	Prüfen, ob die Ausgangsspannung der Spannungsversorgung im vorgegebenen Spannungsbereich liegt.
	Falsche Polarität der Spannungsversorgung	Polarität der Spannungsversorgung an der DriveControl überprüfen (siehe <i>"Eingänge und Ausgänge"</i> , Seite 11).
	Falsche Stellung des DIP-Schalters 1	Prüfen, ob die Stellung der DIP-Schalter-1-Logik (NPN oder PNP) dem Sensortyp entspricht (siehe <i>"DIP-Schalter"</i> , Seite 15).
	Sicherung ist durchgebrannt.	Sicherung austauschen (siehe <i>"Sicherung austauschen"</i> , Seite 43).
Zone ohne Fördergut in Betrieb	Ausgangssignal des Sensors fehlerhaft	Art des Sensorausgangssignals überprüfen (siehe <i>"Sensor-Anschlüsse"</i> , Seite 13).
	Falsche Sensorenausrichtung	Ausrichtung der Sensoren überprüfen. Sensoren so ausrichten, dass sie ausschließlich den Förderbereich und keine Oberbeleuchtung, Seitenrahmen usw. erfassen.
	Befehl zum Vorrücken durch unbeabsichtigterweise geerdeten Befehl an Smart 1 / FWD-Eingang	Verbindung des Smart 1 / FWD-Eingangs prüfen
	Kommunikationskabel ist verdreht oder defekt	Kommunikationskabel im Bereich der vorgelagerten Systeme prüfen
	Sensor ist nicht korrekt angeschlossen	Anschluss des Sensors an der HC-DriveControl prüfen. Pinbelegung des Sensors überprüfen (siehe <i>"Sensor-Anschlüsse"</i> , Seite 13).
	Sensor ist beschädigt	Sensor austauschen.
	Falls die Zone in Betrieb bleibt, ohne dass Kommunikationskabel angeschlossen sind bzw. ein Eingangssignal des Sensors vorliegt, ist die HC-DriveControl beschädigt.	HC-DriveControl austauschen. Montage der DriveControl siehe <i>"Montage und Installation"</i> , Seite 40.

Hilfe bei Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Mehrere Zonen laufen ununterbrochen	Das Kommunikationskabel ist defekt und sendet einen Befehl zum Vorrücken	Die ununterbrochen laufende Zone finden, die am weitesten vorgelagert ist. Kommunikationskabel in dieser Zone überprüfen.
	Verschiedene Massen bei mehreren Spannungsversorgungen	Sicherstellen, dass alle Spannungsquellen durch eine Masse verbunden sind.
Das System läuft rückwärts oder rückt ohne Befehl vor	Sicherung ist durchgebrannt. Falls DIP-Schalter 4 und 5 für alle Karten auf EIN gestellt sind, ist eine Sicherung durchgebrannt oder ein Leistungsabfall in einer DriveControl sendet einen Rückwärts/Vorrücken-Befehl an alle DriveControls des Systems.	Alle Sicherungen des Systems prüfen und die durchgebrannte austauschen (<i>siehe "Sicherung austauschen", Seite 43</i>).
	Falsch angeschlossenes Kommunikationskabel	Kommunikationskabel in der Startzone des Systems prüfen. Falsch angeschlossene Kabel austauschen.
Die Zone hält an, wenn die Ladung ankommt Die Zone nimmt die Ladung nicht an	Die Zone erhält das Signal zum Zurückbehalten des Förderguts	Prüfen, ob die Zone von der nachgelagerten Zone das Signal zum Zurückbehalten des Förderguts erhält. Sicherstellen, dass keine Drahtbrücke zwischen Masse und Stopp-Eingang der HC-DriveControl in der Zone eingebaut ist, in der die Ladung anhält. Falls ein Schalter anstelle einer Drahtbrücke verwendet wird: prüfen ob der Schalter ausgeschaltet ist.
	Kommunikationskabel zu oder zwischen den Zonen ist falsch angeschlossen	Kommunikationskabel überprüfen und ggf. austauschen
	Keine Spannungsversorgung der HC-DriveControl	Spannungseingang der HC-DriveControl überprüfen
	Keine Spannungsversorgung der RollerDrive EC1xx	Prüfen, ob die Motorkabel korrekt angeschlossen sind.
	Kommunikationskabel ist zwischen der Zone in Betrieb und der Zone, die nicht in Betrieb ist, falsch angeschlossen	Kabel austauschen.

Hilfe bei Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Ladung hält innerhalb einer Zone an	Sensor ist nicht korrekt ausgerichtet	Ausrichtung des Sensors überprüfen.
	Geschwindigkeit der RollerDrive EC1xx ist zu gering	Geschwindigkeit und Entfernung berechnen, um sicherzustellen, dass das Zeitlimit nicht überschritten wird. Nachdem sie den vorgeschalteten Sensor verlassen hat, hat die Ladung max. 4,5 Sekunden, um den nächsten nachgeschalteten Sensor zu erreichen. Geschwindigkeit der RollerDrive einstellen.
	Gestaute Ladung	Gestaute Ladung entfernen
	Blockierte Rolle	Ursache der Blockade entfernen oder Rolle austauschen.
Die Ladung läuft weiter bis in die nächste Zone anstatt sofort anzuhalten	Die Ladung ist zu schwer oder hat einen geringen Reibungskoeffizienten	Sensor weiter vorne in der Zone positionieren. Rollen ummanteln, um die Reibung zwischen Rollen und Ladung zu erhöhen.
Die Zone kehrt ihre Förderrichtung nicht um	Kommunikationskabel zur vorgelagerten Zone ist falsch angeschlossen	Kommunikationskabel austauschen.
	Signal wurde nicht korrekt gesendet und empfangen	Ausgang der vorgelagerten DriveControl und Eingang zur DriveControl überprüfen.
	Zonen haben verschiedene Massen	Prüfen, ob beide Zonen eine gemeinsame Masse haben.
Das System schaltet sich aus, wenn mehrere Zonen zeitgleich in Betrieb sind	Spannungsversorgung ist nicht ausreichend	Sicherstellen, dass die 24 VDC Spannungsversorgung für die Systemanforderungen ausreichend leistungsstark ist. Prüfen, ob die AC-Spannungsquelle und die DC-Spannungsversorgung korrekt angeschlossen sind.
DriveControl erkennt den Spannungssensor nicht	Sensor und Reflektor sind nicht korrekt ausgerichtet	Ausrichtung von Sensor und Reflektor prüfen. Einstellungen der DIP-Schalter 4 und 5 prüfen.
Die RollerDrive EC1xx befindet sich nicht im Bremsmodus, wenn kein Fördergut auf dem Fördersystem ist	Dies ist keine Störung. Es handelt sich um eine Energiesparfunktion. Die RollerDrive EC1xx arbeitet im Freilauf-Modus, bis ein Befehl zum Starten oder zum Zurückbehalten des Förderguts gegeben wird.	

Hilfe bei Störungen

Folgende Störungen werden durch leuchtende LEDs angezeigt:

(weitere Informationen siehe "Bedeutung der LEDs", Seite 17)

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Der Motor ist im Bremsmodus, die rote Störungs-LED blinkt einmal, und der Störungsausgang ist aktiviert (der "Kein-Fehler-Ausgang" ist aktiviert).	Ungültiger Zustand des Hall-Effekt-Sensors des Motors - Defekter Draht - Hall-Effekt-Sensor ausgefallen	RollerDrive austauschen.
	Spannung ober- oder unterhalb der Grenzwerte Schwankungen, Ausfall oder Überlastzustand der Spannungsversorgung	Spannungsversorgung prüfen.
Bei einer Neigung wechselt der Motor vorübergehend in den Bremsmodus. Die rote Störungs-LED blinkt zweimal (der "Kein-Fehler-Ausgang" ist aktiviert) oder Abschaltung der Spannungsversorgung oder auf der Karte ist eine Sicherung durchgebrannt.	Überspannung erkannt (aufgrund von überhöhter Geschwindigkeit oder übermäßiger motorgenerierter Spannung im Nachlauf) - Neigungswinkel zu groß - Gewicht des Förderguts zu hoch	- Neigungswinkel verringern. - Bremsrolle einsetzen, um die Geschwindigkeit zu begrenzen
	Motor läuft zu schnell, Geschwindigkeit zu hoch eingestellt Das Fördergut tritt mit unerwartet hoher Geschwindigkeit in die Zone ein	Eintrittsgeschwindigkeit des Förderguts verringern.
Die rote Störungs-LED blinkt sechsmal und der Störungsausgang ist aktiviert (der "Kein-Fehler-Ausgang" ist aktiviert).	Fehlersignal vom Sensor Die Sensorlinse ist verschmutzt oder der Sensor falsch ausgerichtet	Sensorlinse reinigen und Sensor ausrichten.
Der Strom wird auf den maximalen Dauerstrom begrenzt, die gelbe Fehler-LED leuchtet.	Die Temperatur der Karte bzw. des Motors ist überhöht Überlast oder übermäßige Nutzungsdauer	Fördergutlast oder Durchsatz der Zone verringern.
Der Strom fällt auf ca. 1,5 A ab, während das anliegende Drehmoment konstant bleibt. Die rote Störungs-LED leuchtet und der Störungsausgang ist aktiviert (der "Kein-Fehler-Ausgang" ist aktiviert).	Motorblockade Hindernis am Förderer oder Fördergut zu schwer, um transportiert zu werden	Nach Behebung der Blockade nimmt die RollerDrive den Normalbetrieb wieder auf.

Außerbetriebnahme und Entsorgung

Außerbetriebnahme



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang

- Außerbetriebnahme nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- DriveControl nur im stromlosen Zustand außer Betrieb nehmen. DriveControl gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

- Alle Kabel von der DriveControl entfernen.
- Schrauben lösen, mit denen die DriveControl am Förderrahmen befestigt ist.
- DriveControl aus dem Förderrahmen herausnehmen.

Entsorgung

Der Betreiber ist für die sachgemäße Entsorgung der DriveControl verantwortlich. Dabei sind die branchenspezifischen und lokalen Bestimmungen für die Entsorgung der DriveControl und ihrer Verpackung zu beachten.

Anhang

Zubehör

DriveControls

Teil	Teilenr.
Z-Card EC Easy	89Z2
Z-Card EC Full	89Z3

Stecker und Kabel

Teil	Beschreibung
Versorgungs- und I/O-Stecker	- Klemmsteckverbinder mit 8-Pin-Gehäuse, Wago-Teilenr. 231-308/026-004 - Drahtdurchmesser: - Minimum 0,08 mm² (AGW 28) - Minimum 2,5 mm² (AGW 12)
Sensorstecker	6-Pin-Cage-Clamp-Steckverbinder, Wago-Teilenr. 734-106/000-004 - Drahtdurchmesser: - Minimum 0,08 mm² (AGW 28) - Minimum 1,5 mm² (AGW 14)
Peer-to-Peer-Leitung (Kommunikationskabel)	- Kabel: 6-poliges Flachkabel, SPC-Technologie, Teilenr. TXW6205-WF - Zwei Stecker: 6-poliger AMP-Modularstecker, AMP-Teilenr. 5-641337-3 - AWG-Leitergröße: 24 - Montagewerkzeug: AMP-Teilenr. 2-231652-8
Dig. I/O-Stecker (nur bei HC-EC100 Full Nr. 9001)	- Double-Stack Anschlussstück am Gerät, Phoenix Contact Buchse, Teilenr. 1961164 - Stecker: Phoenix Contact Teilenr. 1881341
Motorstecker	- Der Motorstecker für die RollerDrive besteht aus einem Stecker und Anschlusspins. - Stecker: AMP-Teilenr. 175778-8 - Anschlusspins: AMP-Teilenr. 1-175102-1 - Crimp-Werkzeug AMP-Teilenr. 9184381

Anhang

Glossar

Anfr.	Anfrage einer vorgelagerten Zone, ob sie das Fördergut weiter transportieren kann.
B-Sensor	Sensor am Ende der eigenen Zone
C-Sensor	Sensor am Ende der vorgelagerten Zone
Digitaler I/O	Die Software erkennt automatisch, ob sich Schaltungen auf der Karte befinden (Digitaler I/O Handshake nur bei HC-EC100 Full)
DIP-Schalter 4	Wirkt sich bei bestimmten Anwendungen auf die Übertragung des Geschwindigkeit-, Vorrück- und Umkehrsignals zur vorgeschalteten Zone aus.
DIP-Schalter 5	Wirkt sich bei bestimmten Anwendungen auf die Übertragung des Geschwindigkeit-, Vorrück- und Umkehrsignals zur nachgeschalteten Zone aus.
Dynamisches Bremsen	Beim dynamischen Bremsen werden Gleichstrommotoren angehalten, indem an die Leitungen der Motorwicklungen ein Widerstand gelegt wird, nachdem sie von der Gleichspannungsversorgung getrennt wurden. Der Motor funktioniert dann als Generator. Die dynamische Bremsfunktion beinhaltet naturgemäß keine eigene Haltefunktion, d. h. der Motor lässt sich immer noch durch Krafteinwirkung von außen in Drehbewegung versetzen. Dazu hat Interroll die Haltefunktion im Stillstand realisiert.
EC1xx	Kurzform für die bürstenlosen Ausführungen der 24 VDC RollerDrive: • EC100 • EC110
Ende belegt	Auch "Produkt in Warteposition" genannt. Dieses Signal zeigt an, dass in der vorgelagerten Zone ein Produkt vom Sensor erkannt wurde, das darauf wartet, in die nächste, nachgelagerte Zone weiterbefördert zu werden. Das Signal wird über das Peer-to-Peer-Kabel übertragen, das von der HC-DriveControl zur Datenübertragung zwischen den einzelnen Zonen verwendet wird.
Erl.	Erlaubnis: Signal an die vorgelagerte Zone, dass die Zone geleert (die Ladung weiterbefördert) werden kann.
Freilauf-Modus	Die RollerDrive läuft frei ohne Stromzufuhr oder Bremsvorgang.
Haltefunktion im Stillstand	Bei der Haltefunktion im Stillstand werden Gleichstrommotoren in ihrer Position gehalten, indem ein Strom geringer Stärke an die Leitungen der Motorwicklungen gelegt wird. Wenn die HC-DriveControl den Befehl zum Anhalten und Zurückbehalten des Förderguts erhält, erfolgt der Bremsvorgang in zwei Schritten. In einem ersten Schritt wird der Motor/die Ladung mittels dynamischer Bremsfunktion angehalten. In einem zweiten Schritt wird der Motor über die Haltefunktion im Stillstand in seiner Position gehalten. So kann die HC-DriveControl einer durch äußere Kräfte verursachte Drehbewegung entgegen wirken.
HC-DriveControl	Kurzform für eine Einzelzonen-DriveControl für bürstenlose 24 VDC Interroll RollerDrives: • HC-EC100: Kann als DriveControl (Motorsteuerung) und als ZPA-Zonensteuerung für RollerDrives EC100 eingesetzt werden • HC-EC110: Kann als DriveControl (Motorsteuerung) und als ZPA-Zonensteuerung für RollerDrives EC110 eingesetzt werden

Anhang

Limit-Strom	Der maximal zulässige Strom wird von der DriveControl begrenzt.
Mitlaufende Rollen	Nicht angetriebene Rollen, die in der Regel über Rundriemen oder Multirib-Riemen mit einer RollerDrive verbunden sind.
Motorgenerierte Spannung im Nachlauf	Die elektromotorische Kraft (Spannung) bzw. EMK, die erzeugt wird, wenn ein Fördergut mit hoher Geschwindigkeit an einer aktiven RollerDrive ankommt, die vor Ankunft des Förderguts unbeladen war. Bei der motorgenerierten Spannung im Nachlauf bzw. Gegen-EMK handelt es sich um einen Spannungsumkehr-Effekt, den es grundsätzlich bei Motoren gibt. Bei übermäßiger motorgenerierter Spannung im Nachlauf kann es durch den Stromrückschlag zur Beschädigung der DriveControl oder der Spannungsversorgung kommen. Übermäßige motorgenerierte Spannungen lassen sich minimieren, indem die Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen dem Schwerkraftförderer und/oder den verschiedenen Zonen aktiver Förderabschnitte möglichst gering gehalten werden.
N/C	Keine Maßnahmen erforderlich, hat keinerlei Auswirkungen
Nachgeschaltet/nachgelagert	Eine nachgeschaltete bzw. nachgelagerte Zone befindet sich in der Regel links von einer bestimmten Zone. Ausschlaggebend ist, dass das Fördergut stets von den vorgelagerten Zonen zu den nachgelagerten Zonen befördert wird.
NPN-Überbrückung	DIP-Schalter 4 bezieht sich auf vorgelagerte Einheiten, DIP-Schalter 5 auf nachgelagerte Einheiten.
RollerDrive	Eine von mehreren Typen gleichstrombetriebener Rollen von Interroll.
Rundriemen	Rundriemen aus Materialien wie z. B. Polyurethan, über die die RollerDrives mit den zugehörigen mitlaufenden Rollen verbunden werden.
Sensor	Ein EIN / AUS-Sensor, der über eine Lichtschranke erkennt, ob sich im Erfassungsbereich Gegenstände befinden. Wird der Lichtstrahl unterbrochen, befindet sich ein Gegenstand in dem Bereich. Das Licht wird in der Regel über einen Reflektor zum Sensor zurückreflektiert. Dabei befindet sich der Reflektor auf der dem Sensor gegenüber liegenden Seite des Förderrahmens. Die HC-DriveControl verwendet entweder NPN- oder PNP-Sensoren. NPN-Sensoren nehmen den aktiven Status über eine Masseverbindung (NPN-Modus) oder eine 24 VDC Verbindung (PNP-Modus) ein.
Stauschutz	Methode zum Schutz von Fördergütern, die sich möglicherweise in einer Zone stauen. Wenn die HC-DriveControl eine Stauung oder ein Hindernis am Ende der jeweiligen Zone feststellt, sendet sie ein Stausignal an die vorgelagerte Zone, so dass das Entstehen eines Staudrucks unterbunden wird.
Vereinzelte Freigabe	Freigabemethode, bei der der Weitertransport eines Förderguts erst zugelassen wird, nachdem das hintere Ende des derzeit in der nachgelagerten Zone befindlichen Förderguts den Erfassungsbereich des Sensors am Ende der Zone verlassen hat.
Vereinzelung	Mit dem DIP-Schalter 3 wird entweder der Vereinzelungs-Modus oder der wellenförmige Blockabzug ausgewählt. Dies ist für alle Zonentypen außer Smart I/O abhängig gesteuerte Zonen von Bedeutung.
Vorgeschaltet/vorgelagert	Das Gegenteil von "Nachgeschaltet/nachgelagert" (siehe Definition). Eine vorgeschaltete bzw. vorgelagerte Zone ist die nächste Zone in einem Förderer entgegen der Richtung der eingestellten Förderrichtung.

Anhang

Vorrücken	Die RollerDrive ist durchgehend aktiv, solange dieser Befehl anliegt. Ist der Vorrücken-Modus aktiviert, beachtet die DriveControl ZPA- oder Sensorsignale nicht.
Wellenförmige Blockabzugs-Freigabe	Auch wellenförmige Freigabe genannt. Freigabemethode, bei der der Weitertransport eines Förderguts von der vorgelagerten Zone zugelassen wird, sobald der Sensor der nachgelagerten Zone das vordere Ende des vorausgehenden Förderguts erkennt. Dadurch wird der Durchsatz im Vergleich zum Vereinzelungs-Modus erheblich gesteigert, es können jedoch hin und wieder Ladungen verloren gehen. Das Startsignal wird mit einer kurzen Verzögerung an die vorgelagerten Zonen übertragen, um zu verhindern, dass alle Pakete gleichzeitig starten.
Zone	Ein Förderabschnitt, der in der Regel aus einer RollerDrive und mehreren mitlaufenden Rollen besteht, die über Rundriemen oder andere Vorrichtungen zum Antrieb der mitlaufenden Rollen miteinander verbunden sind.
ZPA	Staudrucklose Förderung (Zero Pressure Accumulation): Förderprinzip, bei dem die einzelnen Fördergüter so über einen Förderer transportiert werden, dass sie einander nicht berühren (<i>siehe "ZPA-Technologie", Seite 7</i>).

Anhang

Herstellererklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG und deren Änderung 98/79/EG, Anhang II B

Der Hersteller:

Interroll Engineering GmbH
Höferhof 16
D - 42929 Wermelskirchen
Deutschland

erklärt hiermit, dass die Produktserie

- DriveControl HC-EC100
- DriveControl HC-EC100 Full
- DriveControl HC-EC110

keine verwendungsfertige Maschine im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie ist und daher nicht vollständig den Anforderungen dieser Richtlinie entspricht. Die Inbetriebnahme der Produkte ist solange untersagt, bis die Konformität der Gesamtmaschine/Anlage, in die das Produkt eingebaut ist, mit der EG-Maschinenrichtlinie erklärt ist.

Angewendete EG-Richtlinien:

Maschinenrichtlinie 98/37/EG mit der Änderung 98/79/EG
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
EMV-Richtlinie 2004/108/EG
RoHS-Richtlinie 2002/95/EC

Angewendete harmonisierte Normen:

EN ISO 12100 Teil 1 und Teil 2

Wermelskirchen, den 7. November 2007

Armin Lindholm
(Geschäftsführer)

(Diese Herstellererklärung kann bei Bedarf unter www.interroll.com eingesehen werden.)



Nordeuropa

Dänemark

Interroll Nordic A/S
Hammerholmen 2-6
DK-2650 Hvidovre/Denmark
Tel. +45 36 88 33 33
Fax +45 36 88 33 72
dk-sales@interroll.com

Interroll Service
Islandsvej 5
DK-7900 Nykøbing M.
Tel. +45 97 71 15 55
Fax +45 97 71 16 55
dk-sales@interroll.com

Island

IBH ehf
Dugguvogur 10
104 Reykjavik
Iceland
Tel. +354 562 6858
Fax +354 562 6862
ingi@ibh.ehf.is

Finnland

Tel. +358 9 54 94 94 00
Fax +358 9 54 94 94 16

Norwegen

Tel. +47 32 88 26 00
Fax +47 32 88 26 10

Schweden

Tel. +46 35 227077
Fax +46 35 227078

West-/Südeuropa

Frankreich

Interroll S.A.S.
ZI de Kerannou
B.P. 34
F-29250 Saint Pol de Léon
Tel. +33 298 24 41 00
Fax +33 298 24 41 02
f-sales@interroll.com

Italien

Rulli Rulmeca S.p.A.
Via A. Toscanini, 1
I-24011 Almè (Bg)
Tel. +39 035 4300111
Fax +39 035 545523
i-sales@interroll.com

Portugal

Rulmeca Interroll de Portugal Lda
Apartado 69, Centro Cívico
P-6201-909 Covilhã
Tel. +351 275 330 780
Fax +351 275 990 789
p-sales@interroll.com

Spanien

Interroll España S.A.
Parc Teconològic del Vallès
C/Dels Argenters, 5
Edificio 1, módulos Bp y Cp
E-08290 Cerdanyola del Vallès
Tel. +34 90 211 0860
Fax +34 93 586 4895
e-sales@interroll.com

Großbritannien

Interroll Ltd.
Brunel Road
Earlstrees Industrial Estate
GB-Corby, Northants NN17 4UX
Tel. +44 1536 200 322
Fax +44 1536 748 515
gb-sales@interroll.com

Mitteleuropa

Deutschland

Interroll Fördertechnik GmbH
Höferhof 16
D-42929 Wermelskirchen
Tel. +49 2193 23 0
Fax +49 2193 20 22
d-sales@interroll.com

Österreich

Tel. +49 2193 23 187
Fax +49 2193 23 164

Belgien

Tel. +49 2193 23 131
Fax +49 2193 23 164

Luxemburg

Tel. +49 2193 23 190
Fax +49 2193 23 164

Niederlande

Tel. +49 2193 23 151
Fax +49 2193 23 164

Schweiz

Tel. +49 2193 23 190
Fax +49 2193 23 164

Osteuropa

Tschechische Republik

Interroll CZ, s.r.o.
Na Řádku 7/3172
CZ-69002 Břeclav
Tel. +420 519 330 210
Fax +420 519 330 211
cz-sales@interroll.com

Ungarn

Tel. +36 23 337 891
Fax +36 23 337 892

Polen

Interroll Polska Sp. z o.o.
ul. Płochocińska 85
PL-03-044 Warszawa
Tel. +48 22 741 741 0
Fax +48 22 741 741 1
pl-sales@interroll.com

Slovakische Republik

Tel. +421 2 4363 8102
Fax +421 2 4342 7294

Slovenien

Tel. +386 1 56 56 370
Fax +386 1 56 56 372

Türkei

Rol-er Makina San. Ve. Tic. Ltd. Sti.
Pembegül Sok., Dostlar Apt.
No. 12 D. 10 Süadiye
347 40 İstanbul
Türkiye
Tel. +90 216 386 37 75
Fax +90 216 386 38 22
tr-sales@interroll.com

Naher Osten

Israel

ComTrans-Tech Ltd.
P.O.B. 17433
Tel-Aviv 61174
Israel
Tel. +972 54 4 27 27 47
Fax +972 3 7 44 08 64
il-sales@interroll.com

Afrika

Südafrika

Interroll SA Pty. Ltd.
P.O. Box 327
Isando 1600
37 Director Road, Spartan Ext 2
1619
South Africa
Tel. +27 11 281 9900
Fax +27 11 252 9083
za-sales@interroll.com

Nord- & Südamerika

USA

Interroll Corporation
3000 Corporate Drive
USA-Wilmington, NC 28405
Tel. +1 910 799 11 00
Fax +1 910 392 38 22
usa-sales@interroll.com

Kanada

Interroll Components Canada Ltd.
8900 Keele Street
Unit 2 & 3
Concord, Ontario L4K 2N2
Canada
Tel. +1 905 660 4426
Fax +1 905 660 4159
cdn-sales@interroll.com

Interroll Canada Ltd.
Drives & Rollers Canada
1201 Gorham Street
Newmarket Ontario L3Y 8Y2
Canada
Tel. +1 905 727 3399
Fax +1 905 727 3299
cdn-sales@interroll.com

Brasilien

Interroll Logística
Elementos para Sistemas
Transportadores Ltda.
Av. Alexandrina das Chagas
Moreira 945
Bairro Distrito Industrial
Pindamonhangaba-SP
Brasil
CEP 12412 - 800
Tel. +55 12 3648 8021
Fax +55 12 3648 8164
sa-sales@interroll.com

Kontaktdaten für weitere

Länder in Südamerika:

Interroll España S.A.
Parc Teconològic del Vallès
C/Dels Argenters, 5
Edificio 1, módulos Bp y Cp
E-08290 Cerdanyola del Vallès
Tel. +34 90 211 0860
Fax +34 93 586 4895
e-sales@interroll.com

Asien

China

Interroll (Suzhou) Co. Ltd.
Unit 10B, Modern Industrial Square
No. 333 Xing Pu Road
Suzhou Industrial Park
Suzhou, Jiangsu Province
People's Republic of China
Postal Code: 215126
Tel. +86 512 6256 0383
Fax +86 512 6256 0385
cn-sales@interroll.com

Japan

Interroll Japan Co. Ltd.
302-1 Shimokuzawa
Sagamihara-shi
Kanagawa 229-1134
Japan
Tel. +81 42 764 2677
Fax +81 42 764 2678
jpn-sales@interroll.com

Korea

Interroll Korea Corporation
Room 301, Dongsan Bldg, 333-60
Shindang-Dong, Choong-ku
Seoul
Korea
Tel. +822 2 231 1900
Fax +822 2 254 36 83
kr-sales@interroll.com

Singapur

Interroll (Asia) Pte. Ltd.
386 Jalan Ibrahim
629156 Singapore
Republic of Singapore
Tel. +65 6266 6322
Fax +65 6266 6849
sgp-sales@interroll.com

Thailand

Interroll (Thailand) Co. Ltd.
41/6 Moo 6, Bangchalong,
Bangplee
Samutprakarn 10540
Thailand
Tel. +66 2 337 0188 91
Fax +66 2 337 01 92
th-sales@interroll.com

Indien

Interroll Drives and Rollers India Private Limited
SF 12, KSSIDC Building 3rd Stage
Peenya, Bangalore
Bangalore - 560058
Karnataka, India
Tel. +91 80 2359 5904
Fax +91 80 2349 5241
in-drummotors@interroll.com

Australien & Neuseeland

Australien

Conveyor Solutions Australia Pty. Ltd.
70 Keon Parade
Thomastown
VIC 3073
Australia
Tel. +61 3 9460 2155
Fax +61 3 9460 2029
aus-sales@interroll.com

Neuseeland

Automation Equipment (NZ) Ltd.
45 Colombo Street
Frankton
Hamilton
New Zealand
Tel. +64 7847 2082
Fax +64 7847 7160
nz-sales@interroll.com

Für weitere Länder finden

Sie die Kontaktdaten auf

www.interroll.com